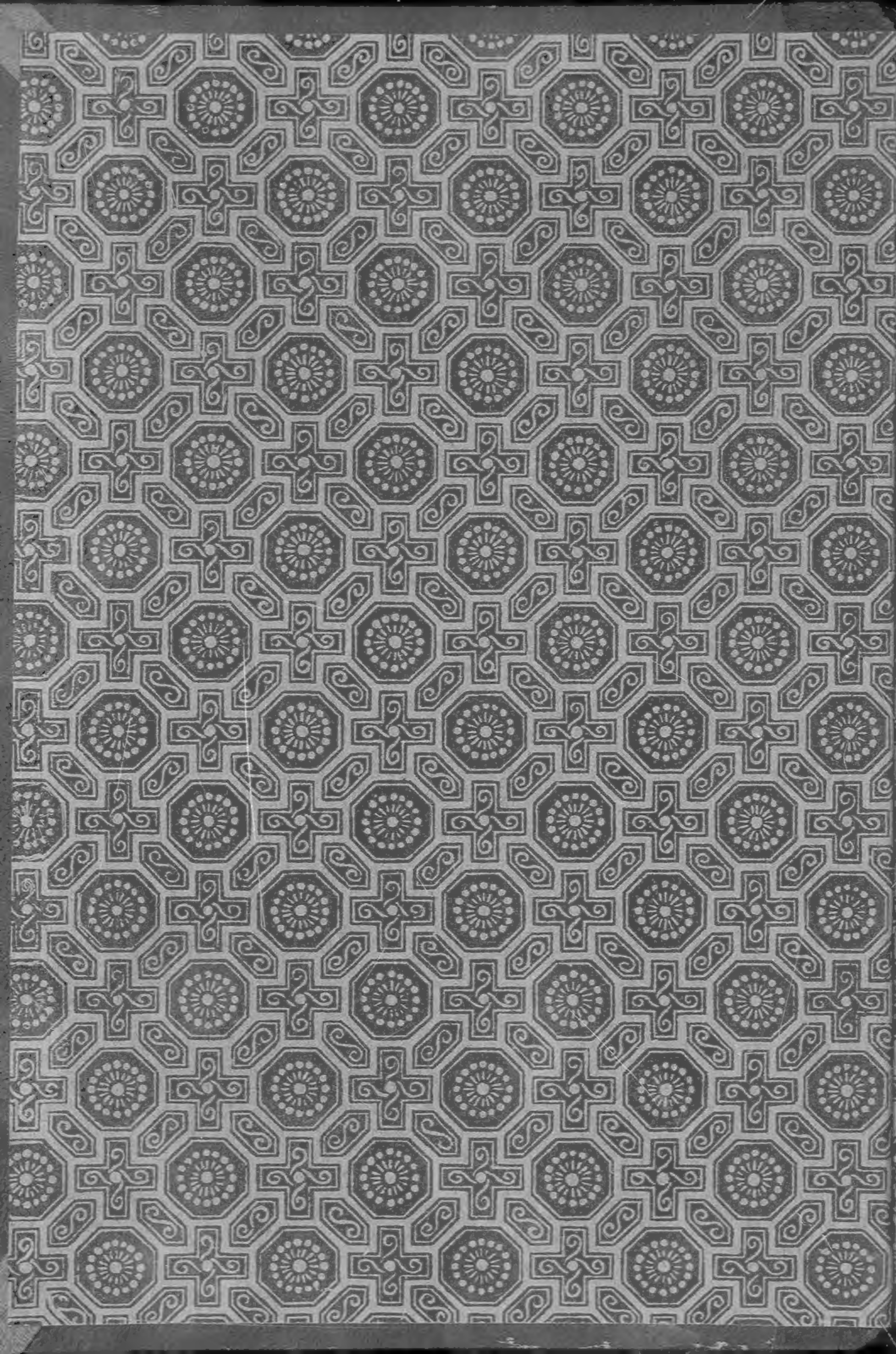
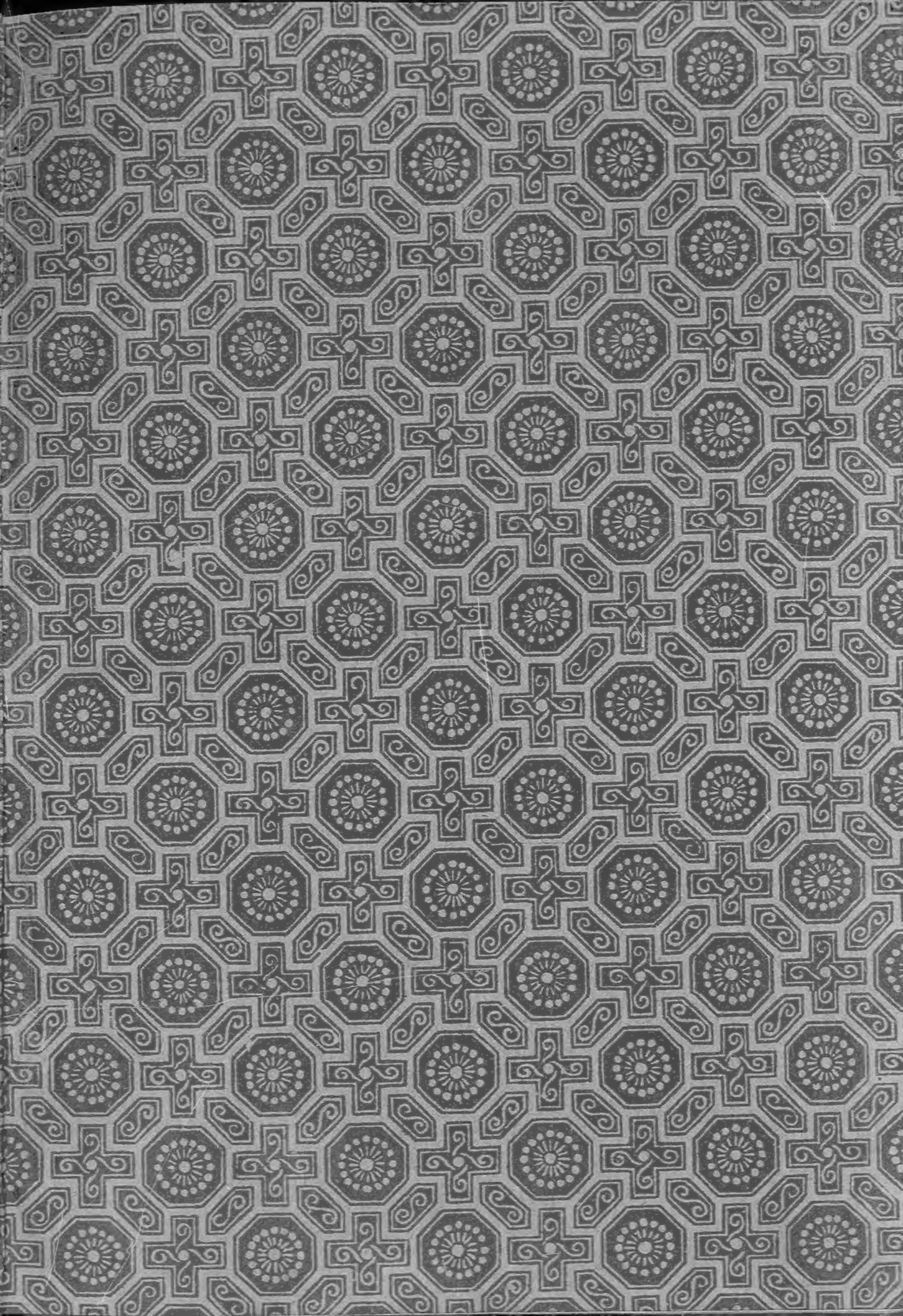
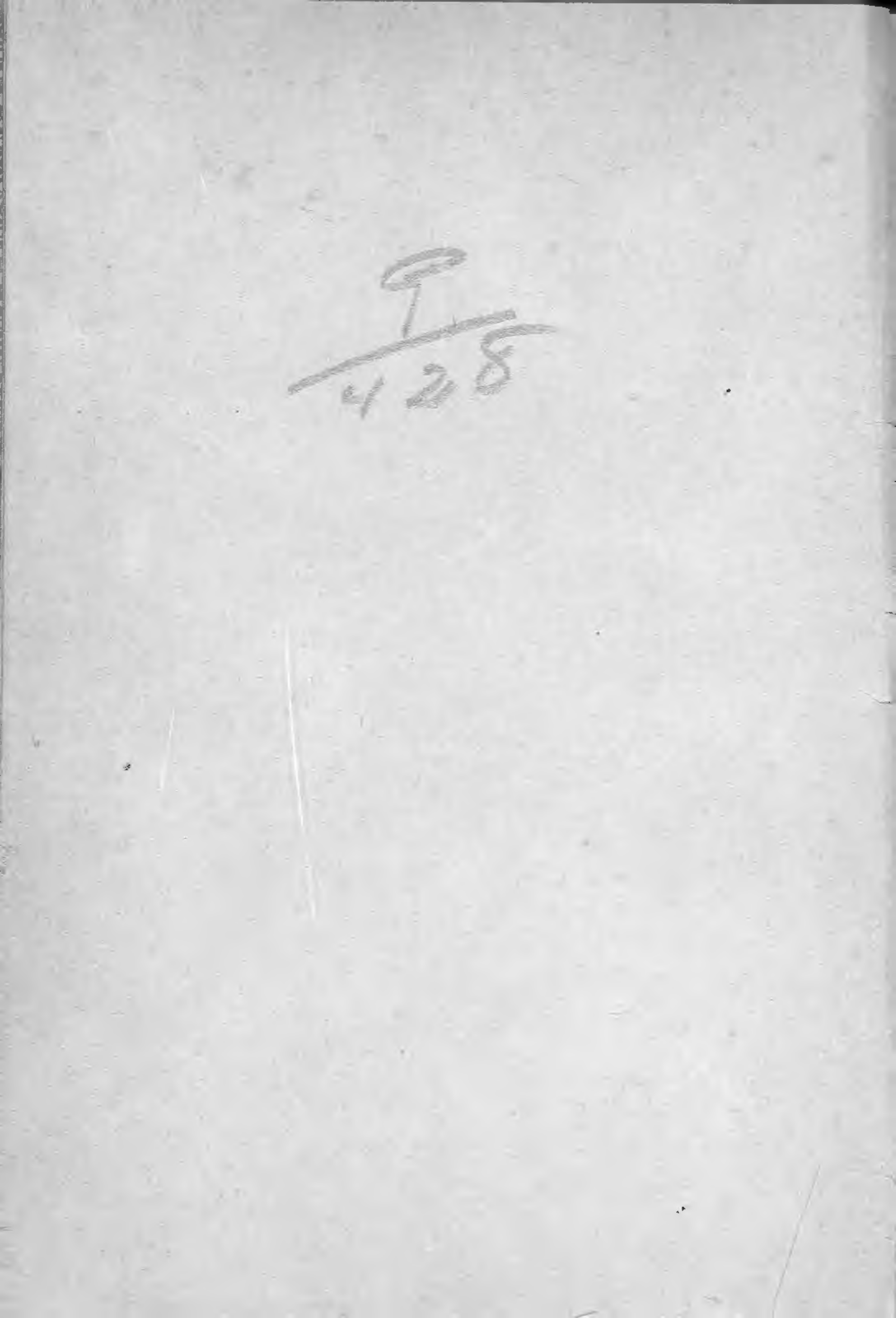






EL ORÍGEN DEL HOMBRE.


428

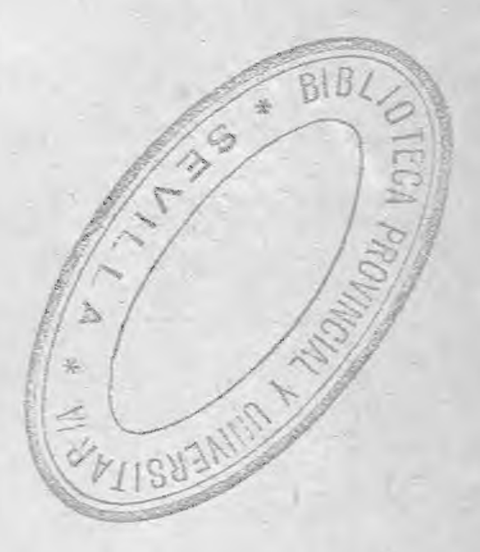
EL ORÍGEN DEL HOMBRE

LA SELECCION NATURAL Y LA SEXUAL

POR

CARLOS R. DARWIN





BARCELONA

TRILLA Y SERRA, EDITORES
CALLE BAJA DE SAN PEDRO, NÚM. 17
1880

Barcelona: Imprenta de Damian Vilarnau, Condesa de Sobradiel, 10.

PREFACIO.

Muchos años hace que ninguna obra ha causado tan profunda impresion en el mundo científico como la en que Darwin, el eminente naturalista inglés, apoya su teoría sobre el Origen del Hombre, con todo el inmenso tesoro de su genio sorprendente y original, de sus investigaciones profundas, y de su erudicion extraordinaria.

Al emprender su traduccion, no pretendemos imponerla á las inteligencias, atribuyéndola el carácter de una verdad absoluta, sino presentarla al libre exámen para que, sin prevenciones en pró ni en contra, la examine y la juzgue.

Sin creernos con autoridad suficiente para calificar de verdaderas ó de falsas las teorías Darwinianas, nosotros, con un distinguido escritor francés, vemos en ellas la expresion de un esfuerzo gigantesco hecho por la mente humana, para dar la explicacion de ciertos fenómenos que por mucho tiempo se han considerado como fuera del alcance de la inteligencia. El hombre que ha realizado este esfuerzo

no es tan sólo un filósofo, sino tambien uno de los sàbios más eruditos de Inglaterra, en cuyas obras se nos presenta el reino animal bajo un punto de vista completamente nuevo.

Antes de empezar nuestra tarea creemos que nuestros lectores leerán con gusto algunos datos biográficos del fundador de este sistema, ya presentido por el genio universal de Göethe y casi formulado por Lamarck.

Cárlos Roberto Darwin nació el 12 de febrero de 1809, en Shrewsbury. En el año de 1825 entró en la Universidad de Edimburgo, y, dos años despues, en el colegio del Santo Cristo, en Cambridge. En 1831, emprendió un viaje à bordo del *Beagle*, buque del Estado, viaje que duró cinco años y al que debió sin duda la primera idea de su teoría sobre el transformismo. A este viaje se debió además la publicacion de una Relacion del mismo, de un notabilísimo trabajo sobre la formacion de los arrecifes de corales, y de una apreciada Monografía de los Cirrípodos, que prueban el espíritu de observacion y la originalidad del talento del naturalista inglés.

Profundamente quebrantada la salud de Darwin de resultas de las fatigas continuas del viaje, á su regreso hùbose de alejar del bullicio de la capital de Inglaterra, estableciéndose en su posesion de Down, cerca de Bromley, separada de Lóndres por una hora de via-férrea. Entónces fué cuando fructificaron en su espíritu las ideas recogidas durante su viaje de circumnavegacion. Véase cómo él mismo lo explica en una carta que en 8 de octubre de 1864 dirigió á Haeckel, uno de sus más ardientes partidarios en Alemania:

«Tres clases de fenómenos me causaron una profunda

impresion, en la América del Sud: la manera cómo ciertas especies, muy afines, se sucedian y se reemplazaban unas á otras, á medida que iba de Norte á Sud; el inmediato parentesco de las especies que habitan las islas del litoral de la América del Sud con las que son peculiares á este continente, lo cual nos sorprendió por demás, así como la variedad de las especies que habitan el archipiélago de los Galápagos, inmediato á tierra firme; y, finalmente, la íntima conexion que existe entre los mamíferos desdentados y los roedores de la época actual, y las especies extinguidas de las mismas familias. No olvidaré jamás la sorpresa que sentí al desenterrar una reliquia de un animal gigantesco análoga á la de un animal viviente.

»Reflexionando sobre estos hechos y comparándolos con otros del mismo género, parecióme inverosímil que las especies afines fuesen la posteridad de una forma progenitora comun. Mas, por espacio de muchos años, me fué imposible comprender cómo se habia podido adaptar semejante forma á tan distintas condiciones de vida. Apliquéme, por lo tanto, á estudiar sistemáticamente los animales y las plantas domésticas, y, al cabo de algun tiempo, ví claramente que la influencia modificadora más importante residia en la libre eleccion del hombre, y en la preferencia de individuos señalados para propagar las especies. Como habia estudiado algunas veces el género de vida y las costumbres de los animales, estaba completamente preparado á formarme una idea exacta de la lucha por la vida, y mis trabajos geológicos me habian hecho concebir la inmensa duracion de los tiempos pasados. Habiendo leido entónces, gracias á una feliz casualidad, el libro de Malthus sobre el Principio de la Poblacion, acudió á mi imaginacion la idea

de la seleccion natural. Entre los principios de segundo órden, el último cuyo valor supe apreciar, fué la significacion y las causas de la divergencia.»

Veinte y un años permeneció silencioso en su retiro, reuniendo observaciones á observaciones, allegando un tesoro inapreciable de investigaciones minuciosas y preparando así laboriosamente una sólida base á su teoría. Por fin, en 1858, dos amigos de Darwin dieron al público sus ideas, y al año siguiente apareció la obra «El orígen de las especies» en que expone y desarrolla su teoría de la seleccion. En 1868 publicó, «La variacion de los animales y de las plantas domésticas» y en 1871, cuando ya sus ideas transformistas eran conocidas de todas las eminencias científicas, dió á luz su trabajo capital: «El orígen del hombre y la seleccion sexual.»

Para explicar satisfactoriamente el orígen del hombre basta la teoría de la seleccion natural; por esto hemos traducido en parte íntegramente, y en parte extractándola, la seccion de la obra en que Darwin la desarrolla con gran copia de datos y observaciones. La nueva hipótesis de la seleccion sexual, así como la más reciente de la expresion de las emociones, son complementos útiles para la confirmacion de la primera teoría; por esto damos un extracto de ellas tan completo y concienzudo como nos ha sido posible, logrando así resumir en un solo volúmen las obras capitales de Darwin.

En el «Orígen de las Especies» expone Darwin su teoría de la seleccion, y como á ella se refieren sus obras posteriores, creemos necesario sintelizarla con todo el laconismo posible, siguiendo á Haeckel, uno de sus mejores expositores.

Nadie ignora que un horticultor sabe sacar de un solo tipo de manzano, manzanas de diversas variedades; que el que se dedica á la cria de caballos, de un solo tipo obtiene diferentes razas; mas ¿cómo se llega á conseguir divergencias tan extraordinarias, en formas incontestablemente derivadas de una forma única? Supongamos que un jardinero desea tener una variedad encarnada de una planta cuya flor sea por lo comun blanca, y un tanto encarnada algunas veces; para esto escogerá con el mayor cuidado, entre los individuos salidos de la misma semilla, aquellos que posean un tinte rojo más marcado, y su semilla será la única que sembrará para obtener nuevos individuos de esta variedad. Desechará las semillas que den flor blanca, y sólo cultivará las plantas cuya flor sea de un rojo más vivo, sembrando únicamente las simientes que recoja de estas plantas elegidas. Entre las que nazcan de estas semillas, volverá á escoger las que ostenten un matiz rojo más vivo, y de esta segunda generacion resultarán ya pocas flores en que aún aparezca el primitivo color blanco. Si prosigue eligiendo de este modo durante una série de seis á diez generaciones, obtendrá al fin una planta, cuya flor será del color que se habia propuesto.

A los mismos procedimientos recurre el agricultor que quiere producir una raza animal particular, por ejemplo, un tipo de oveja notable por la finura de la lana. Para lograrlo escoge cuidadosa y perseverantemente, entre todo el rebaño, los ejemplares que tienen el vellon más fino, destinándolos única y exclusivamente para la reproduccion, y aun entre los productos de estas ovejas elegidas, se escogen sólo los que más se distinguen por la cualidad deseada. Continuando constantemente el ejercicio de esta eleccion

durante una série de generaciones, al fin se obtendrán individuos de vellon muy distinto del de sus primeros progenitores.

En cada generacion, considerada aisladamente, las diferencias son casi imperceptibles; pero, por la acumulacion de estas leves diferencias durante una série de generaciones, la separacion iniciada á partir de la forma primitiva se discierne al fin claramente. A veces la forma obtenida de este modo artificial se distingue de la forma primitiva más de lo que difieren entre sí, en su estado natural, muchas de las llamadas buenas especies.

Las propiedades naturales de plantas y séres, utilizadas por el hombre, pueden, en definitiva, reducirse á dos propiedades fisiológicas fundamentales del organismo, comunes ambas á todos los animales y plantas, é intimamente enlazadas con las dos actividades de nutricion y reproduccion. Estas dos propiedades son: la variabilidad, ó facultad de adaptacion, y la herencia, ó facultad de transmision. Todos los individuos de una misma especie son algo distintos entre sí, variabilidad que está subordinada á las condiciones generales de la nutricion. En la naturaleza lo análogo produce siempre lo análogo. El organismo tiene la facultad de transmitir á su posteridad no sólo las propiedades que ha recibido de sus progenitores, sino tambien las que ha adquirido durante su vida bajo la influencia de las condiciones del clima, de la alimentacion, etc.

Tales son las dos propiedades de los animales y vegetales que el hombre utiliza para crear nuevas formas, por una série perseverante de elecciones. Por esto se conoce esta teoría con el nombre de *seleccion artificial.*

Ahora bien. ¿Existe en la naturaleza un procedimiento

de seleccion análogo? ¿Hay en ella fuerzas capaces de suplir á la actividad desplegada por el hombre en los casos citados? ¿Los animales salvajes y las plantas están sometidas á condiciones naturales que puedan ejercer inconscientemente una eleccion, como lo hace la voluntad razonada del hombre en la seleccion artificial? Darwin ve en ellos la condicion que, en la libertad del estado natural, escoge y modifica las formas animales y vegetales, y la llama «lucha por la vida» *(strugle for life)*.

Todo organismo lucha, desde el principio de su existencia, con gran número de influencias enemigas: con los animales, con la temperatura, con los organismos de su misma especie. La causa de esta lucha es fatal. Los medios de existencia no están repartidos con bastante profusion en la naturaleza, y no bastan en ningun modo á la masa de séres que podrian nacer de los gérmenes fecundados ó no fecundados. Los nuevos individuos de las especies animales y vegetales tienen forzosamente que luchar para proporcionarse lo que es indispensable para el sustento de su existencia. En esta lucha sin tregua, toda ventaja personal, por pequeña que sea, toda superioridad individual, puede hacer á su poseesor triunfar de sus rivales, y mientras estos perecen más ó ménos pronto sin dejar posteridad, aquellos sobreviven solos, y llegan finalmente á perpetuarse. De este hecho tan natural, de que los individuos favorecidos en la lucha por la vida sean los únicos que tengan descendencia, se deduce que la segunda generacion diferirá de la primera. En esta segunda generacion, algunos individuos, si no todos, poseerán, por via de herencia, la ventaja que ha hecho triunfar á sus padres.

Pero además, y esta es una de las más importantes leyes

de la herencia, cuando se ha legado un carácter durante una série de generaciones, no se transmite ya simplemente tal como era en su orígen, sino que se acentúa y aumenta sin cesar, llegando en fin, en la última generacion, á adquirir tal grado de fuerza, que se distingue esencialmente del primitivo.

La lucha por la vida desempeña en la seleccion natural la parte que, en la artificial, corresponde á la voluntad del hombre. Semejante lucha es un resultado matemáticamente indefectible de la desproporcion que existe entre el número limitado de séres que pueden hallar alimento suficiente en la naturaleza, y el número excesivo de gérmenes orgánicos. La teoría de Darwin es una aplicacion á la Naturaleza en conjunto, del principio sentado por Malthus: «El número de hombres crece por término medio en progresion geométrica, mientras que la masa de las sustancias alimenticias aumenta tan sólo en progresion aritmética. Esta desproporcion crea una perpétua competencia entre los hombres á fin de procurarse los medios de subsistencia necesarios, pero que no pueden bastar para todos.»

CAPÍTULO I.

PRUEBAS DE QUE EL HOMBRE DESCIENDE DE UNA FORMA INFERIOR.

Para poder afirmar que el hombre es el descendiente modificado de alguna forma preexistente, es menester averiguar antes si varía ó no en sí mismo, por poco que sea, en su conformacion corporal y facultades mentales, y, caso de ser así, si las variaciones se trasmiten á su prole con arreglo á las leyes que rigen para los animales inferiores, tales como la de la transmision de los caracteres á la misma edad ó sexo. Por lo que podemos juzgar, dada nuestra ignorancia, ¿son dichas variaciones debidas á las mismas causas, ó dependen de idénticas leyes que los demás organismos, por ejemplo: las de correlacion, efectos hereditarios del uso y de la falta de uso, etc.? ¿Está sujeto el hombre á las mismas deformaciones, debidas á paralizacion de desarrollo, duplicacion de partes, etc.; y presenta en sus anomalías alguna reversion á un tipo de conformacion anterior y antiguo? Natural es

tambien preguntar, si el hombre como tantos otros animales, ha dado orígen á variedades y razas tan distintas entre sí, que deban clasificarse como especies dudosas. ¿De qué modo están distribuidas estas razas sobre la tierra, y cómo influyen unas sobre otras, tanto en la primera como en las demás generaciones, cuando hay entre ellas cruzamientos?

Una vez averiguado esto, deberíase dilucidar despues la importante cuestion de si el hombre propende á multiplicarse con bastante rapidez para que resulten rigorosas luchas por la vida, cuyo resultado ha de ser la conservacion en la especie de las variaciones ventajosas del cuerpo y del espíritu, y la consiguiente eliminacion de las que son perjudiciales. Las razas ó especies humanas, llámeselas como quiera, ¿se sobreponen mútuamente y se reemplazan unas á otras, de manera que lleguen algunas á extinguirse? Ya veremos que la respuesta á todas ó á la mayor parte de estas preguntas, tanto por lo que al hombre se refiere como por lo relativo á los animales inferiores, debe de ser indudablemente afirmativa en la mayoría de los casos. Haciendo, por ahora, caso omiso de las consideraciones que preceden, pasemos á ver hasta qué punto presenta la conformacion corporal del hombre vestigios más ó ménos claros de su descendencia de alguna forma inferior. En los dos capítulos siguientes examinaremos las facultades mentales del hombre, comparadas con las de los animales inferiores á él en la escala zoológica.

Conformacion corporal del hombre.—Sabido es de todos que el hombre está construido sobre el mismo tipo general ó modelo que los demás mamíferos. Todos los huesos de su esqueleto son comparables á los huesos correspondientes de un mono, de un murciélago, ó de una foca. Lo mismo se puede afirmar de sus músculos, nervios,

vasos sanguíneos y vísceras internas. El cerebro, el más importante de todos los órganos, sigue la misma ley, como lo han probado Huxley y otros anatómicos. Bischoff, testigo hostil, admite con todo que cada hendidura principal y cada repliegue del cerebro humano tiene su análogo en el del orangutan; pero añade que los dos cerebros no concuerdan completamente en ningun período de su evolucion; concordancia que, por otra parte, no puede existir, ya que de ser así serian iguales las facultades mentales de ambos. Vulpian hace la observacion siguiente: «Las diferencias reales que existen entre el encéfalo del hombre y el de los monos superiores, son excesivamente ténues. Sobre este particular no podemos hacernos ilusiones. Por los caracteres anatómicos de su cerebro el hombre se asemeja más á los monos antropomorfos, que estos, no sólo á ciertos mamíferos, sino tambien á ciertos cuadrumanos, como los macacos.» Pero aquí seria supérfluo dar más detalles sobre la correspondencia entre el hombre y los mamíferos superiores, en lo tocante á la estructura del cerebro y de todas las demás partes del cuerpo.

Tal vez será útil especificar algunos puntos, que aunque ni directa ni aparentemente se relacionan con la conformacion, atestiguan con evidencia esta correspondencia ó parentesco.

El hombre puede adquirir de los animales inferiores, ó comunicarles á su vez, enfermedades tales como la rabia, las viruelas, etc., hecho que prueba la gran similitud de sus tejidos, tanto en su composicion como en su estructura elemental, con mucha más evidencia que la comparacion hecha con el auxilio del microscopio, ó del más minucioso análisis químico. Los monos están sujetos á muchas de nuestras enfermedades no contagiosas; Kengger, que ha

observado durante mucho tiempo el *Cebus Azaræ* en su pais natal, le ha visto padecer catarros, con sus ordinarios síntomas, que degeneraban en tísis cuando se repetian con demasiada frecuencia. Estos monos sufren tambien apoplejías, inflamaciones y cataratas. Los remedios producen en ellos los mismos efectos que en el hombre. Muchas especies de monos tienen una aficion decidida al té, al café y á las bebidas espirituosas; fuman tambien el tabaco con placer, como he tenido ocasion de observar yo mismo. Brehm asegura que los habitantes del África Norte-Oriental cazan mandriles, poniendo en los lugares por donde suelen pasar cacharros con una cerveza fuerte, que les embriaga. Ha observado algunos de estos animales cautivos, en estado de embriaguez, y dá un relato curioso de los extraños gestos y visajes que hacen. Al dia siguiente parecian sombríos y de mal humor, cogiéndose la cabeza entre las manos y presentando una expresion lastimera; se apartaban con disgusto cuando se les ofrecia cerveza ó vino, y sólo apetecian zumo de limon. Estos hechos poco importantes prueban cuán análogos son los nervios del gusto en el hombre y en los monos, y de qué modo tan parecido puede ser afectado el sistema nervioso de ambos.

Infestan el cuerpo del hombre parásitos internos, que á veces producen funestos efectos, atormentándole tambien parásitos externos; todos pertenecen á los mismos géneros ó familias que los que se encuentran en los demás mamíferos. Los mismos procedimientos curativos cicatrizan sus heridas.

En todos los mamíferos la marcha en conjunto de la importante funcion de la reproduccion presenta las mayores similitudes, desde las primeras asiduidades del macho para con la hembra hasta el nacimiento y la cria de

la prole. Los monos nacen en un estado tan débil como nuestros propios hijos. El hombre difiere de la mujer por su estatura, su fuerza muscular, su vellosidad, etc., como tambien por su inteligencia, como sucede entre los dos sexos de muchos mamíferos. En una palabra, no puede darse mayor correspondencia que la que existe entre el hombre y los animales superiores, principalmente lós monos antropomorfos, tanto en la conformacion general y la estructura elemental de los tejidos, como en la composicion química y la constitucion.

Desarrollo del embrion.—El hombre se desarrolla en un óvalo de cerca de dos centímetros de diámetro, que no difiere en ningun punto del que dá origen á los demás animales. Con dificultad se puede distinguir el embrion humano mismo, en un período precoz, del de otros individuos del reino de los vertebrados. En este período las arterias terminan en las ramas arqueadas, como para llevar la sangre a branquias que no existen en los vertebrados superiores, por más que las hendiduras laterales del cuello persistan marcando su posicion anterior. Algo despues, cuando se han desarrollado las extremidades, como hace notar el célebre de Bäer, «las patas de los lagartos y mamíferos, las alas y patas de las aves, como las manos y los piés del hombre, todos derivan de una misma forma fundamental.» «Sólo, dice el profesor Huxley, en las últimas fases del desarrollo es cuando el nuevo sér humano presenta diferencias marcadas con el jóven mono, mientras este último se aleja por su elevacion del perro, tanto como el hombre se diferencia de él. Por extraordinaria que parezca esta asercion, está demostrada como verdadera.»

Despues de estas citas es inútil descender á más detalles para probar la gran semejanza que ofrece el embrion

humano con el de los otros mamíferos. Añadiré, sin embargo, que se parece igualmente, por muchos puntos de su conformacion, á ciertas formas que, en estado adulto, son inferiores. El corazon, por ejemplo, no es al principio sino un simple vaso pulsátil; efectúanse las deyecciones por un conducto cloacal; el hueso coxis sobresale como una verdadera cola «extendiéndose mucho más que las piernas rudimentarias.» Ciertas glándulas conocidas con el nombre de cuerpos de Wolf, que existen en los embriones de todos los animales vertebrados de respiracion aérea, corresponden á los riñones de los peces adultos, y funcionan de un modo semejante. Puede llegarse á observar, en un período embrionario más avanzado, algunas semejanzas sorprendentes entre el hombre y los animales inferiores. Bischoff asegura que á fines del séptimo mes, las circunvoluciones del cerebro de un embrion humano se presentan en el mismo estado de desarrollo que en el babuino adulto. Terminaré copiando la respuesta que dá Huxley á la pregunta de si el hombre debe su orígen á una marcha distinta de la que presenta el orígen del perro, del ave, de la rana ó del pez: «Es incontestable que el modo de orígen y las primeras fases del desarrollo humano son idénticos á los de los animales que ocupan los grados inmediatamente inferiores á él en la série zoológica, y que, bajo este punto de vista, está mucho más cerca de los monos, que estos lo están del perro.»

Rudimentos.—No se podria encontrar un solo animal superior que no presentase alguna parte en un estado rudimentario, y en esta regla no se advierte excepcion ninguna á favor del hombre. Deben distinguirse, lo que no es siempre fácil en ciertos casos, los órganos rudimentarios de los que sólo se ven en estado naciente. Los

primeros son absolutamente inútiles, como las mamas de los cuadrúpedos machos, ó los incisivos de los rumiantes, que no llegan á perforar la encía; ó prestan tan ligeros servicios á sus posesores actuales que no podemos suponer de ningun modo que se hayan desarrollado en las condiciones en que hoy existen. Los órganos, en este último estado, no pueden llamarse estrictamente rudimentarios, pero propenden á serlo. Los órganos rudimentarios son eminentemente variables; circunstancia que fácilmente se comprende ya que siendo inútiles ó poco menos, no están sujetos á la accion de la seleccion natural. A menudo desaparecen por completo; con todo, cuando así sucede, pueden reaparecer por reversion, en ciertas ocasiones, hecho que merece una atencion especial.

Los principales agentes que parecen suscitar el estado rudimentario en los órganos, son la falta de uso, que se ejerce generalmente durante la edad adulta, y la herencia en los períodos correspondientes de la vida.

En muchos puntos del cuerpo humano se han observado rudimentos de músculos diversos; los hay entre ellos que, existiendo regularmente en algunos animales inferiores, pueden volverse á encontrar accidentalmente en estado muy reducido en el hombre. Nadie ignora la aptitud que tienen muchos animales, y especialmente el caballo, para mover ciertas partes de la piel, por la contraccion del panículo muscular. Se encuentran restos de este músculo en estado de actividad, en algunos puntos del cuerpo humano: en la frente, por ejemplo, donde hace fruncir el entrecejo. Los músculos que sirven para mover el aparato externo del oido, y los músculos especiales que determinan los movimientos de las distintas partes pertenecientes al sistema paniculoso, se presentan en estado rudimentario en el hombre. En su desarrollo,

ó á lo ménos en sus funciones, ofrecen variaciones frecuentes. He tenido ocasion de ver un individuo que podia mover bácia adelante sus orejas, y otro que podia echarlas hácia atrás. La facultad de enderezar las orejas y moverlas en distintos sentidos, presta indudablemente grandes servicios á muchos animales, que pueden así conocer el punto por donde les amenaza algun peligro, pero nunca he oido hablar de hombre alguno dotado de la facultad de enderezar las orejas, único movimiento que le pudiera ser útil. Toda la parte externa de la oreja, en forma de concha, puede ser considerada como un rudimento, lo propio que los diversos repliegues y prominencias que en los animales inferiores la sostienen y refuerzan, cuando está tiesa, sin aumentar en mucho su peso. Las orejas de los chimpanzés y orangutanes son sumamente parecidas á las del hombre, y los guardianes del Jardin zoológico de Lóndres me han asegurado que estos animales no las mueven ni las enderezan nunca; por lo tanto, consideradas en cuanto á sus funciones, se hallan en el mismo estado rudimentario que en el hombre. No sabemos decir por qué estos animales, como los antepasados del hombre, han perdido la facultad de enderezar las orejas. Es posible, aunque esta idea no me satisface por completo, que poco expuestos al peligro, à consecuencia de su costumbre de vivir en los árboles, y de su fuerza, hayan movido con poca frecuencia las orejas durante un largo período, perdiendo así la facultad de hacerlo. Este caso seria semejante al que ofrecen las aves grandes y de peso que habitando las islas oceánicas, donde no estaban expuestas á los ataques de los animales carniceros, han perdido la facultad de servirse de sus alas para huir.

Existe muy desarrollado en los ojos de las aves un

tercer párpado, colocado en el ángulo interno que, por medio de músculos accesorios, puede subir rápidamente por la parte delantera del ojo. Algunos Reptiles y Anfibios, y varios Peces, como el tiburon, tienen asimismo este tercer párpado. Se le vé tambien, bastante desarrollado, en las dos divisiones inferiores de la série de los Mamíferos, los Monotremos y los Marsupiales, y en algunas mas elevadas. En el hombre, los cuadrúpedos y mamíferos restantes, existe, como admiten todos los anatómicos, bajo la forma de un simple rudimento: el pliegue semi-lunar.

El sentido del olfato tiene una gran importancia para la mayor parte de los mamíferos, ya advierta á unos el peligro, como a los rumiantes; ya permita á otros descubrir su presa, como á los carnívoros; ya sirva para ambos objetos, como al jabalí. Pero son pocos los servicios que presta aun á los salvajes, entre los que está más desarrollado generalmente que entre las razas más civilizadas. Ni les advierte el peligro, ni les guia hácia donde pueden encontrar su sustento; no impide á los Esquimales dormir en una atmósfera de las más fétidas, ní a muchos salvajes comer la carne medio podrida. Los que creen en el principio de la evolucion gradual no admitirán fácilmente que este sentido, tal como existe hoy, haya sido adquirido originariamente por el hombre. Sin duda ha heredado esta facultad debilitada y rudimentaria de algun antecesor antiquísimo, á quien era útil y que de ella hacia continuo uso. Esto nos permite comprender por qué; como justamente observa Mandsley, el sentido del olfato está en el hombre «notablemente sujeto á recordar la idea y la imágen de las escenas y de los sitios olvidados;» porque en los animales que tienen este mismo sentido muy desarrollado, como los perros y los caballos, vemos

tambien una asociacion muy marcada entre antiguos recuerdos de lugares y de personas y su olor.

El hombre difiere notablemente por su desnudez, de todos los demás primatos. Con todo, en la mayor parte del cuerpo de los individuos del sexo masculino se ven algunos pelos cortos y esparcidos, y en el del otro sexo un finísimo vello. No puede caber duda alguna de que los pelos diseminados por el cuerpo sean rudimentos del revestimiento velloso uniforme de los animales inferiores. Confirma la verosimilitud de esta opinion el hecho de que el vello corto puede transformarse, en casos dados, en «pelo largo, unido, más basto y oscuro» cuando está sometido á una nutricion anormal, debida á su situacion, á la proximidad de superficies que sean de mucho tiempo atrás asiento de una inflamacion.

El fino bozo lanudo de que está cubierto el feto humano en el sexto mes, presenta un caso más curioso. En el quinto mes se desarrolla en las cejas y la cara, principalmente alrededor de la boca, donde es mucho más largo que en la cabeza. Eschricht ha observado esto último en un feto hembra, circunstancia ménos sorprendente de lo que á primera vista parece, porque los dos sexos se parecen generalmente por todos los caracteres exteriores durante las primeras fases de la evolucion. La direccion y colocacion de los pelos en el cuerpo del feto son las mismas que en el adulto, pero están sujetas á una gran variabilidad. La superficie entera, comprendiendo hasta la frente y las orejas, está cubierta de este modo de un espeso revestimiento, pero es un hecho significativo el que las palmas de las manos y las plantas de los piés quedan completamente desnudas de pelo, como las partes anteriores de las cuatro extremidades en la mayor parte de los animales inferiores. No pudiendo ser accidental

semejante coincidencia, hemos de considerar la cubierta vellosa del embrion como un representante rudimentario de la primera capa de pelos, permanente en los animales que nacen vellosos. Esta explicacion es mucho mas completa y más conforme con la ley habitual del desarrollo embrionario que la que se ha basado en los raros pelos diseminados que se encuentran en el cuerpo de los adultos.

Parece que las muelas más posteriores tienden á convertirse en rudimentarias en las razas humanas más civilizadas. Son más pequeñas que las demás muelas, caso igual al que ofrecen las muelas correspondientes del chimpanzé y el orangutan, y sólo tienen dos raíces distintas. No salen antes de tener el individuo diez y siete años, y me han asegurado que son susceptibles de cariarse más pronto que los demás dientes, cosa que algunos niegan.

En lo que concierne al tubo digestivo sólo he encontrado un caso de un simple rudimento: el apéndice vermiforme del *cæcum*.

En los cuadrumanos y algunos otros órdenes de mamíferos, sobre todo en los carnívoros, existe cerca de la extremidad inferior del húmero una abertura supracondiloidea, al través de la cual pasa el gran nervio del miembro anterior y á menudo su arteria principal. Ahora bien; conforme ha demostrado el doctor Struthers y otros, existen en el húmero del hombre vestigios de este conducto, que llega á estar algunas veces bien desarrollado y formado por una apófisis encorvada y completada por un ligamento. Cuando se presenta, el nervio del brazo lo atraviesa siempre, lo cual indica evidentemente que es el homólogo y el rudimento del orificio supra-condiloideo de los animales inferiores. El profesor Turner cal-

cula que este caso se observa en cerca del 1 por 100 de los esqueletos actuales.

Hay otra perforacion del húmero, que se puede llamar la inter-condiloidea, y se observa en distintos géneros de antropoideos y otros monos, presentándose algunas veces en el hombre. Lo notable es que este conducto parece haber existido mucho más á menudo en los tiempos pasados que en los recientes.

En muchos casos las razas antiguas presentan, en ciertas conformaciones, mayores semejanzas con las de los animales más inferiores, que las razas modernas, lo cual no deja de ser interesante. Una de las causas más principales de ello puede consistir en que las razas antiguas, en la larga línea de la descendencia, se encuentran algo más próximas que las modernas de sus antecesores primordiales, ménos distintos de los animales por su conformacion.

Aunque el coxis del hombre no funciona en modo alguno como cola, representa sin embargo claramente este apéndice de los demás animales vertebrados. En el primer período embrionario es libre, y como hemos visto, sobresale de las extremidades posteriores. En ciertos casos raros y anómalos, segun I. Geoffroy Saint-Hilaire y otros, sábese que ha llegado á formar un pequeño rudimento externo de cola. El hueso coxis es corto, no constando ordinariamente más que de cuatro vértebras que aparecen en estado rudimentario, ya que, exceptuando la de la base, únicamente presentan la parte central sola. No poseen sino algunos pequeños músculos, uno de los cuales, segun me ha indicado el profesor Turner, ha sido descrito por Theile, viendo en él una reproduccion rudimentaria del extensor de la cola, tan marcadamente desarrollado en muchos mamíferos.

En el hombre la médula espinal no pasa de la última vértebra dorsal, ó de la primera lumbar, pero hay un cuerpo filamentoso *(filum terminale)* que continúa por el eje de las sacras y aun por lo largo de la parte posterior de la seccion caudal ó region coxígea del espinazo. La parte superior de este filamento, segun Turner, es, sin duda alguna, el homólogo del cordon espinal, pero la parte inferior está aparentemente formada tan sólo por la membrana vascular que la rodea. Aun en este caso el coxis puede considerarse como si poseyendo un vestigio de una conformacion tan importante como lo es la de un cordon espinal, aunque ya sólo esté contenido en un canal huesoso. El hecho siguiente, que me ha dado á conocer tambien Turner, prueba claramente que el coxis corresponde á la verdadera cola de los animales inferiores: Luschka ha descubierto recientemente, en la extremidad de la parte coxígea, un cuerpo muy particular, enrollado, contínuo con la arteria sacra media. Este descubrimiento ha inducido á Krause y á Meyer á examinar la cola de un mono (macaco) y la de un gato, y han encontrado en ambas, aunque no en la extremidad, un cuerpo enrollado semejante.

El sistema de reproduccion ofrece diversas estructuras rudimentarias, pero que difieren de los casos precedentes en un punto importante. Ya no se trata de vestigios de partes que no pertenecen á la especie en ningun estado efectivo, sino de una parte que está siempre presente y es activa en un sexo, mientras en el otro aparece como un simple rudimento. Con todo, la existencia de rudimentos de esta clase es tan difícil de explicar como los casos precedentes, cuando se quiere admitir la creacion separada de cada especie. Sabido es que los machos de todos los mamíferos, incluso el hombre, tienen mamas

rudimentarias. Su identidad esencial está probada por el crecimiento accidental que ofrecen durante un ataque de sarampion. La construccion homológica de todo el sistema de miembros de la misma clase es comprensible, si admitimos su descendencia de un antecesor comun, unida á la adaptacion subsiguiente de las condiciones diversificadas. No considerándolo de este modo, la similitud del plan sobre el que están construidas la mano del hombre ó del mono, el pié del caballo, la paleta de la foca, las alas del murciélago, etc., es completamente inexplicable. Afirmar que todas estas partes han sido formadas sobre un mismo plan ideal, no es dar ninguna explicacion científica. Por lo que hace al desarrollo, segun el principio de que las variaciones que sobrevienen en un período embrionario algo tardío son heredadas en una época correspondiente, podemos explicarnos claramente por qué los embriones de formas muy distintas conservan aún, más ó ménos perfectamente, la conformacion de su antecesor comun. Nunca se ha podido explicar de otra manera el hecho maravilloso de que el embrion de un hombre, perro, foca, murciélago, reptil, etc., apenas presenten entre sí diferencias apreciables. Para comprender la existencia de los órganos rudimentarios, basta suponer que un progenitor de una época remota haya poseido los órganos en cuestion de una manera completa, y que, bajo la influencia de cambios en las costumbres vitales, se hayan reducido dichas partes considerablemente, bien sea por falta de uso, bien por la seleccion natural de los individuos ménos embarazados con órganos ya supérfluos, junto con los medios anteriormente indicados.

Así podemos darnos cuenta del modo cómo el hombre y todos los demás vertebrados han sido construidos con

arreglo á un mismo modelo general; de por qué pasan por las mismas fases primitivas de desarrollo, y de cómo conservan algunos rudimentos comunes. Deberíamos, por lo tanto, admitir francamente su comunidad de descendencia, ya que toda otra opinion sólo puede conducirnos á considerar nuestra conformacion y la de los animales que nos rodean, como una asechanza preparada para sorprender nuestro juicio. Basta considerar rápidamente el conjunto de los miembros de la série animal, y las pruebas que de sus afinidades nos suministra su clasificacion, su distribucion geográfica y su sucesion geológica, para que dicha conclusion tenga un sólido apoyo en todas estas circunstancias. Tan sólo las preocupaciones y la vanidad que indujeron á nuestros padres á declarar que descendian de semi-dioses, nos incitan hoy á protestar de una afirmacion contraria. Pero no está lejano el momento en que se ha de considerar sorprendente que ciertos naturalistas, perfectos conocedores de la conformacion comparativa del hombre y de los demas mamíferos, hayan podido creer tanto tiempo que cada uno de ellos fuese producto de un acto separado de creacion.

CAPÍTULO II.

FACULTADES MENTALES DEL HOMBRE Y DE LOS ANIMALES INFERIORES.

En la conformacion corporal del hombre se descubren señales evidentes de su procedencia de una forma inferior; pero se puede objetar que esta afirmacion debe ser errónea, dado que el hombre difiere en alto grado del resto de los animales por la potencia de sus facultades mentales. Efectivamente, considerado bajo este aspecto, la diferencia es inmensa, aunque escojamos por términos de comparacion un salvaje del órden más inferior (cuyo lenguaje no tiene palabras para expresar números mayores de cuatro, ni términos abstractos para traducir los afectos) y un mono organizado privilegiadamente. La diferencia no seria ménos inmensa, aun para un mono superior, civilizado como lo está el perro, si se le comparase á su forma tronco, el lobo ó el chacal. Los habitantes de la tierra del Fuego figuran entre los salvajes más inferiores; pero quedéme sorprendido al ver á bordo

del *Beagle* cómo tres de ellos, que habian vivido unos cuantos años en Inglaterra y hablaban algo el inglés, se parecian á nosotros por su disposicion y por casi todas nuestras facultades mentales. Si ningun sér organizado, excepto el hombre, hubiese poseido estas facultades, ó si fuesen en el hombre distintas de lo que son en los animales, nunca nos hubiéramos podido convencer de que pudiesen resultar de un desarrollo gradual. Pero es fácil demostrar claramente que no existe, entre las del hombre y las de los animales, ninguna diferencia fundamental de esta clase. Tambien debemos admitir que entre la actividad mental de un pez de órden inferior y la de uno de los monos superiores, media una distancia infinitamente mayor que entre la de estos y la del hombre; distancia en la que puede haber innumerables gradaciones.

La diferencia en la disposicion moral no es tampoco tan ténue entre el bárbaro que, por una leve falta, estrella un tierno hijo contra unas peñas, y un Howard ó un Clarkson; y respecto á la inteligencia, entre el salvaje que no emplea ninguna palabra abstracta, y un Newton ó un Shakespeare. Las diferencias de este género que existen entre los hombres más eminentes de las razas elevadas y los salvajes más embrutecidos, están enlazadas por una série de gradaciones delicadas. Es, pues, posible que pasen y se desarrollen de unas á otras.

Mi principal objeto en este capítulo se reduce á probar que no hay ninguna diferencia fundamental entre el hombre y los mamíferos más elevados, por lo que á las facultades mentales se refiere. Buscar cómo se han desarrollado estas primitivamente en los animales inferiores seria tan inútil como buscar el orígen de la vida. Problemas son ambos reservados á una época muy lejana

todavía, si es que alguna vez puede llegar el hombre á resolverlos.

Poseyendo el hombre los mismos sentidos que los animales, sus intuiciones fundamentales deben de ser las mismas. Tienen uno y otros algunos instintos que les son comunes, tales como el de la propia conservacion, el amor sexual, el amor de la madre á sus hijos recien nacidos, y otros muchos. Con todo, el número de instintos del hombre es tal vez menor que el de los que poseen los animales á él inmediatos, en la série zoológica. El orangutan y el chimpanzé construyen plataformas sobre las que duermen; teniendo ambas especies la misma costumbre, se puede deducir que es un acto instintivo, pero no podemos estar seguros de que no sea un resultado de idénticas necesidades, sentidas por dos especies dotadas de igual raciocinio. Estos monos no tocan los muchos frutos venenosos de los trópicos, al paso que el hombre los desconoce; pero como nuestros animales domésticos, trasladados á países lejanos, comen á menudo al principio yerbas venenosas que luego rechazan, tampoco podemos negar en absoluto que los monos hayan aprendido, por experiencia propia ó hereditaria, á conocer los frutos que debian escoger. Con todo, es positivo que los monos sienten un terror instintivo en presencia de la serpiente, y probablemente, de otros animales venenosos.

Los instintos de los animales superiores son pocos y simples cuando se comparan con los de los animales inferiores. Los insectos que poseen instintos más notables son ciertamente los más inteligentes. Los individuos ménos inteligentes de la série de los vertebrados, tales como los peces y anfibios, no tienen instintos complicados, y entre los mamíferos, el animal más notable por los suyos, el castor, posee una gran inteligencia.

Aunque, segun dice Spencer en sus *Principios de Psicología*, los primeros albores de la inteligencia se hayan desarrollado por la multiplicacion y coordinacion de actos reflexos, y por más que pasando gradualmente muchos instintos simples á ser actos de aquella clase, no puedan casi distinguirse de ellos, los instintos más complicados parecen haberse formado independientemente del raciocinio. No se crea por esto que trato de negar que las acciones instintivas puedan perder su carácter fijo, siendo reemplazadas por otras emanadas de la libre voluntad. Por otra parte, ciertos actos inteligentes, como el de las aves de las islas oceánicas que aprenden á huir del hombre, pueden convertirse en instintos hereditarios despues de haber sido practicados por muchas generaciones. Entonces puede decirse que tienen un carácter de inferioridad, ya que no los hace realizar la razon ni la experiencia. A pesar de todo, la mayor parte de los instintos más complexos parecen haber sido adquiridos por una seleccion natural de las variaciones de actos instintivos más simples. Semejantes variaciones podrian resultar de las mismas causas desconocidas que, ocasionando ligeras mudanzas en las otras partes del cuerpo, obran tambien sobre la organizacion cerebral, y determinan de este modo cambios que, en nuestra ignorancia, consideramos como espontáneos. Poco es lo que sabemos de las funciones del cerebro, pero podemos notar que á medida que las facultades intelectuales se desarrollan, las diversas partes del cerebro deben estar en las más complexas relaciones de comunicacion, y que, por consiguiente, cada parte distinta ha de propender á perder su aptitud para responder de una manera definitiva y uniforme, es decir, instintiva, á sensaciones particulares ó asociadas.

He creido necesaria esta digresion, porque podria su-

ceder que por inadvertencia no valuáramos en lo debido la actividad mental de los animales superiores, y sobre todo, del hombre, cuando comparamos sus actos de memoria, prevision é imaginacion, con otros muy parecidos efectuados instintivamente por animales inferiores; en este último caso, la aptitud para efectuar estos actos habrá sido adquirida, poco á poco, por la variabilidad de los órganos mentales y la seleccion natural, sin que haya contribuido á ello la conciencia inteligente del animal en cada generacion. No cabe duda alguna, como lo indicó Wallace, de que una gran parte del trabajo inteligente efectuado por el hombre se debe á la imitacion y no á la razon; pero media entre sus actos y los de los animales inferiores la gran diferencia de que el hombre no puede, con sus solos hábitos de imitacion, hacer de una vez, por ejemplo, una hacha de piedra ó una piragua: es preciso que aprenda á ejecutar su obra mediante la práctica; en cambio, un castor puede construir su dique á un canal, y una ave su nido, tan perfectamente la primera vez que lo intenta como en su edad más avanzada.

Volviendo á nuestro principal objeto: los animales inferiores, lo propio que el hombre, sienten evidentemente el placer y el dolor, la dicha y la desventura. Seria imposible contemplar otra expresion más aparente de gozo que la que presentan los perros, gatos y otros animales en su infancia, cuando, como nuestros niños, juegan entre sí. Hasta los mismos insectos parecen gozar, como lo ha descrito P. Huber, quien ha visto retozar mútuamente á las hormigas como los perrillos en sus primeros meses.

Tan conocido me parece el hecho de que los animales pueden ser excitados por las mismas emociones que nosotros, que no quiero importunar sobre este punto á mis

lectores con numerosos detalles. Influye en ellos el terror lo mismo que en nosotros: causa en ambos temblor en los músculos, palpitaciones en el corazon, una relajacion en los esfinteres y el erizamiento de los pelos. La desconfianza, engendro del miedo, caracteriza eminentemente los animales salvajes. Las cualidades de valor ó de timidez son sumamente variables en los individuos de la misma especie, como claramente se nota en nuestros perros. Todos sabemos cuán propensos son los animales á encolerizarse furiosamente, manifestándolo á las claras. Se han publicado numerosas anécdotas sobre las venganza hábiles y muchas veces aplazadas mucho tiempo por los animales. La amistad del perro hácia su dueño es notoria; hásele visto acariciarle durante su agonía. Como acertadamente hace notar Whewell «cuando se leen esos ejemplos conmovedores de amor maternal, que tan á menudo se cuentan de mujeres de todas las naciones y hembras de todos los animales, ¿quién puede dudar de que el móvil que á unas y á otras impulsa no sea el mismo en ambos casos?

El amor maternal se manifiesta hasta en los detalles más insignificantes. Rengger ha visto un mono americano (Cebus) ahuyentar con cuidado las moscas que molestaban á su cachorro; Duvancel vió un hilobato que lavaba la cara de los suyos en un arroyo; las hembras de los monos experimentan tal tristeza cuando pierden sus cachorros, que Brehm las ha visto (en algunas especies que observó cautivas en el África del Norte) morir á consecuencia del dolor. Los monos huérfanos son siempre adoptados y criados cuidadosamente por los otros monos, tanto machos como hembras. Una hembra de babuino, notable por su buen corazon, no solo adoptaba los pequeños monos de otras especies, sino que hacia extensivo su

compasivo celo hasta á los perros y gatos de poca edad. No llegaba, con todo, su ternura á partir con ellos su alimento, cosa que sorprendió á Brehm, ya que estos monos lo distribuyen lealmente todo entre sus propios cachorros. En cierta ocasion arañó un gatito al mono que lo habia prohijado, y este, sorprendido, dió una prueba de inteligencia cortándole las uñas con los dientes. Algunos monos de Brehm se complacian en incomodar, por toda clase de medios ingeniosos, á un perro viejo que detestaban, lo propio que á otros animales.

La mayor parte de las emociones más complexas son comunes á los animales superiores y al hombre. Todos hemos visto cuán celoso es el perro del cariño de su dueño, cuando este último acaricia á algun otro sér; yo he observado lo mismo entre los monos. Esto prueba que los animales no solo aman, sino que tambien desean ser amados. Sin duda experimentan el sentimiento de la emulacion. Gustan de la aprobacion y la lisonja, y un perro á quien su amo hace llevar la cesta se manifiesta en alto grado orgulloso y satisfecho. A mi entender, no es dudoso que el perro sienta vergüenza, distinta del miedo, y cierto sentimiento muy parecido á la modestia, cuando mendiga su comida con sobrada frecuencia. Un perro grande responde con el desprecio al gruñido del gozquillo; acto que podríamos calificar de magnanimidad. Muchos observadores han atestiguado que á los monos no les gusta de ningun modo el que se burlen de ellos, y á menudo suponen que se les hacen ofensas, de las que se irritan.

Pasemos ahora á las facultades y emociones más intelectuales, que tienen una gran importancia, dado que constituyen las bases del desarrollo de las aptitudes mentales más elevadas. Los animales manifiestan muy

evidentemente que la excitacion les agrada y el fastidio les hace sufrir; así se observa en los perros, y, segun Rengger, en los monos. Todos los animales experimentan la *sorpresa* y muchos dan pruebas de *curiosidad*. Esta última aptitud les es algunas veces perjudicial, como cuando el cazador los atrae con diferentes reclamos. Yo lo he observado en el ciervo. Lo mismo pasa con el receloso gamo y algunas especies de patos silvestres. Brehm hace una curiosa relacion del terror instintivo que se apoderaba de sus monos á la vista de las serpientes; con todo su curiosidad era tanta, que no podian contenerse y se cercioraban de la verdad de su horror de una manera muy racional: levantando la tapa de la caja que encerraba las serpientes. Sorprendido yo por este relato, quise convencerme por mí mismo de su veracidad, y transporté una serpiente disecada al cercado de los monos del Jardin zoológico, entre los que excitó una efervescencia cuyo espectáculo fué uno de los más curiosos que he podido presenciar. Los más alarmados fueron tres especies de Cercopitecos, que se refugiaron rápidamente en sus jaulas, dando la señal de alarma con sus agudos chillidos, que fueron comprendidos por los demás monos. Algunos jóvenes, y un viejo Anubis, no pararon su atencion en la serpiente. Entonces yo coloqué el reptil relleno de paja dentro de uno de los grandes compartimientos. Al cabo de un rato todos los monos se habian reunido, formando un compacto círculo al rededor del objeto que miraban fijamente, y presentando el aspecto más cómico que imaginarse pueda. Pusiéronse sumamente nerviosos, en términos de que bastó dar un ligero movimiento á una bola de madera medio escondida entre la paja y con la que estaban familiarizados que les servia de juguete habitual, para que emprendiesen instantáneamente una precipitada

fuga. Estos monos se portaban de un modo completamente distinto cuando se introducia en sus jaulas un pez muerto, un raton ú otros objetos nuevos; en tal caso, aunque asustados en el primer momento, no tardaban mucho en aproximarse á ellos para examinarlos y manosearlos. En seguida metí una serpiente viva dentro un saco de papel mal cerrado, y la puse en uno de los mayores compartimientos. Una de las monas se acercó inmediatamente al saco, lea brió un poco con cuidado, echó una mirada al interior, y se escapó velozmente. Entonces fuí testigo de lo que describe Brehm, porque todos, unos tras otros, alta la cabeza y recelosamente inclinada á un lado, no pudieron resistir á la tentacion de querer ver lo que habia en el interior del saco, en cuyo fondo permanecia tranquila la serpiente.

El principio de *imitacion* es poderoso en el hombre, sobre todo en su estado salvaje. Desor hace notar que ningun animal imita voluntariamente un acto efectuado por el hombre hasta que remontando la escala zoológica se llega á los monos, cuyas disposiciones y facultades de cómica imitacion son de todos conocidas. A pesar de ello, los animales pueden remedar unos á otros: ciertas especies de lobos que nunca habian estado entre perros habian aprendido á ladrar, como á veces sucede con el chacal; falta saber si aquel acto puede llamarse de imitacion voluntaria. Las aves imitan el canto de sus ascendientes y á menudo el de otras aves, y los loros son notoriamente imitadores de todos los sonidos que oyen con frecuencia.

Casi no hay facultad más importante para el progreso intelectual del hombre que la de la *atencion*. Esta se manifiesta claramente entre los animales, como cuando un perro se pone en acecho cerca de un agujero para arrojarse sobre su presa. Cuando los animales salvajes ace-

chan algo, llegan á estar tan absortos en su atencion, que cualquiera se puede acercar impunemente á ellos. M. Bartell me ha proporcionado una curiosa prueba de la variabilidad de esta facultad en los monos. Un individuo que adiestraba monos para hacerlos trabajar en público, tenia la costumbre de comprar á la Sociedad Zoológica cuadrumanos de especies comunes á 125 francos uno; pero ofrecía doble precio si le permitian llevarse tres ó cuatro por algunos dias, para escoger entre ellos. Interrogado sobre el hecho de poder apreciar en tan poco tiempo las facultades imitativas de un mono, contestó que esto dependia enteramente de su fuerza de atencion. Si mientras explicaba algo á un mono, este se distraia fácilmente con una mosca ó cualquier otro objeto, era preciso renunciar á adiestrarlo. Si trataba de hacerlo á pesar de ello, castigando sus faltas de atencion, sacaba peor resultado. Y al contrario, siempre lograba hacer un actor cómico del mono que estaba atento á sus lecciones.

Casi es supérfluo recordar que los animales están dotados de una excelente *memoria* con relacion á las personas y los lugares. Sir Andrew Smith me asegura que un babuino lo habia reconocido alegremente en el cabo de Buena Esperanza despues de una ausencia de nueve meses. Yo tengo un perro muy arisco y que muestra aversion á toda persona desconocida; en cierta ocasion puse expresamente á prueba su memoria despues de estar cinco años y dos dias ausente de su vista. Me acerqué á la cuadra en que se encontraba y le llamé segun mi antigua costumbre; el perro no manifestó ninguna alegría ruidosa, pero me siguió inmediatamente, obedeciéndome, como si le hubiese dejado quince minutos antes. Por lo tanto habíase instantámente despertado en su espíritu una serie de antiguas asociaciones dormidas durante cinco años. P. Hu-

ber ha probado claramente que las hormigas pueden, despues de una separacion de cuatro meses, reconocer á sus camaradas de la misma comunidad. Sin duda los animales apreciarán por algunos medios los intervalos de tiempo, pasados entre sucesos que se representan.

Una de las más elevadas prerogativas del hombre es la *imaginacion*, facultad por la cual reune, sin mediar la voluntad, antíguas imágenes é ideas, creando de este modo resultados brillantes y nuevos, como lo hace notar Juan Pablo Richter: «Un poeta que ha de reflexionar si hará decir *sí* ó *nó* á un personaje, váyase al diablo; es solo un estúpido cadáver.» El sueño nos dá perfecta idea de esta facultad, y, como dice tambien el mismo poeta, «el sueño es un arte poética involuntaria.» No hay para qué decir que el valor de las creaciones de nuestra imaginacion depende del número, de la precision y de la lucidez de nuestras impresiones; del juicio ó del gusto mediante el cual admitimos ó desechamos las combinaciones involuntarías, y, hasta cierto punto, de nuestra aptitud para combinarlas voluntariamente. Como los perros, gatos, caballos, probablemente todos los animales superiores, y aun las aves, están sujetos á tener ensueños, segun lo han patentizado autores de toda confianza, y conforme lo prueban sus movimientos y gritos, debemos creer que están dotados tambien de alguna fuerza de imaginacion.

Nadie podrá negar, en mi concepto, que la *razon* se halla en la cúspide de todas las facultades del espíritu humano. Pocas personas dudan de que los animales poseen alguna aptitud para el raciocinio. Véseles constantemente hacer pausas, deliberar y resolver. Es por demás significativa la circunstancia de que cuanto mejor conoce el naturalista, merced al estudio, las costumbres de un

animal determinado, mayor importancia dá al raciocinio que al instinto de este. El doctor Hayes hace notar muchas veces en su obra sobre el *Mar polar abierto*, que cuando sus perros llegaban á correr, remolcando sus trineos, por una capa de hielo de poco espesor, en lugar de seguir marchando unidos en masa compacta, se separaban unos de otros, para repartir el peso de sus cuerpos sobre una superficie más extensa. Esta maniobra venia á ser para los viajeros un aviso de que disminuyendo la profundidad del hielo, era la marcha más peligrosa. Ahora bien, los perros ¿obraban de tal modo á consecuencia de su experiencia individual; imitaban el ejemplo de otros más prácticos, ó lo hacian en virtud de un hábito hereditario, es decir, de un instinto? Tal vez este instinto se remontaria á la época, ya antigua, en que los naturales empezaron á usar perros para arrastrar sus trineos; y quizá tambien los lobos árticos, tronco del perro esquimal, pueden haber adquirido este instinto que les guiaba á no correr en compactos grupos sobre las capas delgadas de hielo. Con todo, es difícil resolver problemas de este género.

En diversas obras se han recogido tantos datos probando que hay algun grado de raciocinio en los animales, que me limitaré aquí á citar dos ó tres casos señalados por Rengger, y relativos á monos americanos, de órden muy inferior. Cuenta este autor que sus monos rompieron con tan poco acierto los primeros huevos que les dió, que se perdió una gran parte de su contenido; pero despues aprendieron á golpear suavemente uno de sus extremos sobre un cuerpo duro, separando con los dedos los fragmentos de la cáscara. Cuando por casualidad se lastimaban con un instrumento cortante, no se atrevian á tocarlo más, ó si acaso, lo hacian con el mayor cuidado. Con

frecuencia les daban terrones de azúcar envueltos en un papel, y habiendo Rengger puesto cierto dia en lugar del terron una avispa viva, picóles esta al desenvolver el papel confiadamente: desde entonces tomaron la precaucion de llevarse á la oreja el envoltorio para observar si se percibia algun ruido en su interior. Si semejantes casos (y todos los podemos observar parecidos en el perro) no bastan para convencer á cualquiera de que el animal puede raciocinar, inútil será que los amplie con otros más convincentes. A pesar de ello, citaré aun un caso relativo al perro, porque se apoya en la observacion de dos personas distintas, y al mismo tiempo porque no puede depender mucho de la modificacion de ningun instinto. Habiendo herido M. Colquhoun en las alas á dos patos silvestres, estos cayeron á la orilla opuesta de un arroyo, desde donde su perro trató de llevarle ambos de una vez, sin conseguirlo. El animal, que jamás habia magullado una sola pluma, se decidió por matar una de las aves: llevó la viva á su dueño y se volvió en seguida á buscar la muerta. El coronel Hutchinsson refiere el caso de dos perdices, alcanzadas por un mismo tiro, que mató á una é hirió á la otra; esta quiso huir, pero alcanzóla el perro, el cual, al volver con ella, encontró en su camino á la muerta y se detuvo evidentemente perplejo; despues de una ó dos tentatívas, viendo que no podia coger la muerta sin riesgo de perder la viva, mató á esta resueltamente, y llevóse á las dos. Este fué el único caso conocido en que aquel perro mató la caza.» Aquí vemos un ejemplo de raciocinio, aunque imperfecto, porque el perro, como el del caso precedente, hubiera podido llevarse la viva y luego volver á buscar la muerta.

Los arrieros de la América del Sud dicen: «No quiero daros la mula de mejor trote, sino la *más racional;*» á lo

cual añade Humboldt: «Esta expresion popular, dictada por una larga experiencia, combate el sistema de las máquinas animadas, mejor tal vez que todos los argumentos de la filosofía especulativa.»

Creo haber demostrado ya que el hombre y los animales superiores, especialmente los primatos, tienen algunos instintos comunes. Todos poseen los mismos sentidos, intuiciones y sensaciones; pasiones, afectos y sentimientos, aun los más complejos, los tienen parecidos. Experimentan la sorpresa y la curiosidad; poseen las mismas facultades de imitacion, de atencion, de memoria, de imaginacion y de raciocinio, aunque en grados muy distintos.

Muchos autores, á pesar de lo afirmado, persisten tenazmente en la idea de que las facultades mentales del hombre levantan, entre él y los animales inferiores, una barrera que nunca se puede salvar. Hace ya tiempo que tengo recogidos unos veinte aforismos de este género; pero no creo que valgan la pena de indicarlos aquí, ya que su número y grandes diferencias prueban la dificultad, cuando no la imposibilidad, de traducirlos á la práctica. Se ha afirmado que solo el hombre es capaz de un mejoramiento progresivo; que solo él hace uso de las herramientas ó del fuego, domestica los otros animales, conoce la propiedad, ó se vale del lenguaje; que ningun otro animal tiene conciencia propia, ni goza de la facultad de la abstraccion, ni posee ideas generales; que el hombre, y solo el hombre, tiene el sentimiento de lo bello, está sujeto á caprichos, conoce la gratitud, se siente atraido por lo misterioso, etc.; cree en Dios ó está dotado de una conciencia. Aventuraré algunas opiniones sobre los más importantes y de mayor interés de todos estos puntos.

El arzobispo Summer sostuvo que solo el hombre es

susceptible de un perfeccionamiento progresivo. Por lo que atañe al animal, y en primer lugar al individuo, todos los que tienen experiencia en la caza con lazo ó trampa, saben que los animales jóvenes caen en ellos más fácilmente que los viejos, y aun con menos cuidado se les puede acercar el cazador. Respecto á los animales de más edad, es tan imposible coger muchos en un mismo sitio y con una misma trampa, como exterminarlos con un mismo veneno; y, con todo, es indudable que no todos ellos habrán probado este último, ó caido en aquel lazo. El ejemplo de sus semejantes cautivos ó envenenados les enseña seguramente á ser cautos.

Si pasamos á considerar en vez del individuo aislado las generaciones sucesivas, ó la raza, no creemos dudoso que las aves y otros animales adquieran y pierdan, á las veces y gradualmente, la prudencia ante el hombre y demás enemigos; y esta prevision que, de seguro, es en gran parte un hábito ó instinto transmitido por herencia, es tambien un resultado parcial de la experiencia del individuo. Un buen observador, Leroy, ha probado que allí donde se persigue mucho al zorro, los cachorros son incontestablemente más recelosos que los de las regiones en que no se dedican tanto á su caza.

Nuestros perros domésticos descienden de los lobos y chacales, y aunque no les aventajen en astucia y tengan tal vez menos prudencia y recelo, han progresado en ciertas cualidades morales, tales como el cariño, la confianza, y, probablemente, la inteligencia general. La rata comun ha derrotado á muchas especies afines á ella en algunas comarcas de la América del Norte, en Nueva-Zelanda y recientemente en Formosa. M. Swinhoe, describiendo estos últimos casos, atribuye la victoria de la rata comun sobre la enorme, *Mus caninga*, á su sagacidad

más desarrollada, cualidad que se puede atribuir al empleo y ejercicio habitual de todas sus facultades para librarse de la persecucion del hombre, y la destruccion contínua que hace de todas las especies ménos inteligentes y astutas. Querer sostener sin pruebas directas que, en el transcurso del tiempo, ningun animal ha progresado en inteligencia ó en otras facultades mentales, es suponer lo que se discute en la evolucion de la especie. Más adelante veremos que, segun Lartet, hay en la actualidad mamíferos pertenecientes á muchos órdenes, que tienen el cerebro más desarrollado que sus antiguos prototipos terciarios.

Se ha dicho con frecuencia que ningun animal se sirve de herramientas; pero, aun en su estado de naturaleza, el chimpanzé sabe recurrir á una piedra para romper un fruto indígena de cáscara dura, parecido á una nuez. Habiendo enseñado Rengger á un mono á abrir de este modo una clase de nueces, se valia éste luego del mismo medio para hacerlo con otras clases, así como con las cajas. Del mismo modo arrancaba la delgada piel del fruto, cuyo gusto le desagradaba. Otro mono, al que habian enseñado á abrir la tapa de una gran caja con un baston, se servia despues del baston como de una palanca para mover los objetos pesados, y yo mismo he visto un orangutan de escasa edad, hincar un palo en una grieta, y despues, cogiéndole por el otro extremo, convertirlo en una palanca tambien. Las piedras y palos que sirven de herramientas en los casos citados, hacen tambien en ciertos casos las veces de armas.

Brehm asegura, fundándose en lo dicho por el viajero Schimper, que cuando en Abisinia, los babuinos de la especie *C. gelada* comun en Abisinia bajan de las montañas á merodear en la llanura, encuentran á veces manadas de

C. hamadryas, con las que traban encarnizadas luchas. Los primeros desprenden del monte gruesas piedras que caen rodando y de las que huyen los segundos; despues las dos especies se precipitan furiosamente una sobre otra, produciendo una confusion y batahola terribles. Brehm, acompañando al duque de Coburgo-Gotha, tomó parte en un ataque dado con armas de fuego á un tropel de babuinos, en el paso de Mensa, en Abisinia. Estos contestaron al ataque haciendo rodar por las laderas de la montaña tal cantidad de piedras que los cazadores hubieron de batirse en retirada, sin que su caravana pudiese, en algun tiempo, atravesar el paso. Un mono del Jardin zoológico de Lóndres, cuyos dientes eran flojos, rompia las avellanas con una piedra, y, segun me dijeron los guardianes, el animal despues de haberse servido de la piedra, tenia la costumbre de esconderla entre la paja, y se oponia á que los otros monos la tocasen. Vése en esto una nocion de la propiedad, que hallamos tambien en el perro cuando tiene un hueso, y en la mayor parte de las aves que poseen un nido.

El duque de Argyll hace notar que el hecho de construir un instrumento ó herramienta con un fin particular es absolutamente peculiar del hombre, y lo considera en cuanto establece entre él y los animales una diferencia inmensa. La distincion es importante sin duda, pero me parece que hay mucha verdad en el aserto de Sir J. Lubbock, el cual afirma que cuando el hombre primitivo empezó á valerse de pedernales para un uso cualquiera, pudo haberlos hecho pedazos accidentalmente, y sacado entonces partido de su reluciente filo. Dado este paso, fácil es llegar al de romperlos con intencion, y tampoco es difícil lograr darles una forma tosca. Con todo, este último progreso puede haber necesitado para su realizacion un lar-

go período, á juzgar por el inmenso espacio de tiempo que ha debido trascurrir antes de que los hombres del período neolítico hayan pulimentado sus herramientas de piedra. Lubbock hace observar tambien que rompiendo el pedernal han podido saltar chispas, y, utilizando este descubrimiento, desprender de ellas calor: «hé aquí el orígen probable de los dos métodos usuales para procurarse fuego.» Tambien puede haberse conocido la naturaleza de este elemento en las numerosas regiones volcánicas en que la lava llega á invadir á veces los bosques. Sabido es que el orangutan se tapa por la noche con hojas de *pandanus*, y Brehm ha visto uno de sus babuinos que tenia la costumbre de resguardarse del calor solar poniéndose una estera en la cabeza. Los monos antropomorfos, guiados probablemente por el instinto, se construyen plataformas transitorias. En las costumbres de esta clase podemos ver un paso dado hácia algunas de las artes más sencillas, principalmente la de los trajes y arquitectura elemental, tales como han debido aparecer entre los primitivos antepasados del hombre.

Lenguaje. Con razon se ha considerado esta facultad como una de las principales distinciones que existen entre el hombre y los animales. Pero, como observa un juez competente, el arzobispo Whately: «No es el hombre el único animal que se sirve del lenguaje para expresar lo que pasa en su ánimo, ni el solo que pueda comprender más ó ménos lo que otro exprese.»

El *Cebus Azaræ* del Paraguay puede, cuando está excitado, emitir cuando menos seis sonidos distintos, que producen en los otros emociones parecidas. Notable es asimismo que el perro, desde que ha sido domesticado, ha aprendido á ladrar en cuatro ó cinco tonos distintos. A pesar de esto, no cabe dudar que las especies salvajes,

progenitoras del perro, hayan expresado sus sentimientos con gritos de varias clases. En el perro doméstico tenemos el ladrido de impaciencia, en la caza; el de cólera cuando aulla y dá alaridos de desesperacion, si está encerrado; el de gozo cuando sale á paseo, y el grito de súplica con que pide que le abran la puerta ó la ventana.

No obstante, el lenguaje articulado es propio del hombre, por más que, como los otros animales, pueda expresar sus intenciones con gritos inarticulados, acompañados de gestos y ademanes, sobre todo cuando quiere manifestar los sentimientos más simples y más intensos, que tienen pocas relaciones con nuestra inteligencia superior. Nuestras interjecciones de dolor, miedo, sorpresa, ira, juntamente con las gesticulaciones apropiadas al caso, el murmullo de la madre al acariciar á su hijo pequeño, son más expresivos que las palabras. No es simplemente la facultad de articular lo que distingue al hombre de los demás animales, porque todos sabemos que el loro puede hablar; sino su notable disposicion para aplicar á ideas definidas sonidos determinados, disposicion que depende evidentemente del desarrollo de sus facultades mentales.

Los sonidos que emiten las aves ofrecen, por muchos conceptos, la mayor analogía con el lenguaje, porque todos los miembros de una misma especie expresan sus emociones con los mismos gritos instintivos, y todos los séres que cantan ejercen instintivamente esta facultad; pero el canto efectivo, y aun las notas para llamarse unas á otras, las aprenden de sus ascendientes. Estos sonidos, como lo ha probado Daines Barrington, «son tan innatos en las aves, como el lenguaje en el hombre.» Sus primeros ensayos de canto pueden compararse á las imperfectas tentativas que constituyen la media lengua, como suele llamarse, de los niños. Los machos jóvenes conti-

núan ejercitándose en el canto, ó, como dicen las personas que se dedican á su cria, estudian, durante diez ú once meses. En sus ensayos primeros apenas se podrian reconocer los rudimentos del futuro canto; pero, á medida que crecen en edad, se conoce ya lo que tratan de saber, y acaban por cantarlo de una manera completa. Las aves que han aprendido el canto de una especie distinta, como los canarios que se crian en el Tirol, enseñan y trasmiten el nuevo canto á sus propios descendientes. Las naturales y leves diferencias de canto en una misma especie que habita diversas regiones, pueden acertadamente compararse, como indica Barrington, «á dialectos provinciales,» y los cantos de especies inmediatas, pero distintas, á las lenguas de las diferentes razas humanas. Me he detenido en los detalles que preceden para probar que la propension instintiva á adquirir un arte no es en modo alguno privilegio exclusivo del hombre.

Por lo que hace al orígen del lenguaje articulado, despues de haber leido, por una parte, las interesantes obras de Hensleigh, Wedgwood, Farrar y Schleicher, y, por otra, las célebres lecturas de Max Müller, no me cabe duda de que el lenguaje debe su orígen á la imitacion y á la modificacion, auxiliada por señas y gestos, de diversos sonidos naturales, de las voces de otros animales, y de los gritos instintivos del hombre mismo. Al tratar de la seleccion sexual veremos que los hombres primitivos, ó mejor dicho, algun antiguo progenitor del hombre, ha hecho probablemente un gran uso de su voz para emitir verdaderas cadencias musicales, como aun lo hace un mono del género de los gibones. Podemos deducir de analogías bastante comunes que esta facultad se ha ejercido especialmente en la época de la reproduccion, para expresar las distintas emociones del amor, los celos, el

triunfo, y el reto á los rivales. La imitacion de gritos musicales por medio de sonidos articulados ha podido ser el orígen de palabras expresivas de diversas emociones complejas. Por la relacion que tiene con el principio de imitacion, debemos hacer notar la gran propension que se advierte en las formas más próximas al hombre (monos, idiotas, microcéfalos, y razas bárbaras de la humanidad), á imitar cuanto llega á su oido. Comprendiendo sin duda alguna los monos gran parte de lo que el hombre les dice, y, pudiendo en su estado de naturaleza, lanzar gritos que indiquen un peligro á sus camaradas, no me parece increible que algun animal simio, más sabio, haya tenido la idea de imitar los aullidos de un animal feroz para avisar á sus semejantes, precisando el género de riesgo que les amenazaba. En un hecho de esta naturaleza se tendria un primer paso hácia la formacion de un lenguaje.

Ejercitada cada vez más la voz, los órganos vocales se habrán robustecido y perfeccionado en virtud del principio de los efectos hereditarios del uso; lo que á su vez habrá influido en la potencia de la palabra. Verdad es que, bajo este punto de vista, la conexion entre el uso contínuo del lenguaje y el desarrollo del cerebro, tiene una importancia mucho mayor. Las aptitudes mentales han debido hallarse más desarrolladas en el primitivo progenitor del hombre que en ningun mono de los hoy existentes, aun antes de estar en uso alguna forma de lenguaje, por imperfecta que se la suponga. Pero podemos admitir con seguridad que el uso contínuo y el perfeccionamiento de esta facultad, han debido influir á su vez en la inteligencia, permitiéndole y facilitándole el enlace de una série más extensa de ideas. Nadie puede emitir una sucesion prolongada y compleja de pensamientos sin el auxilio de palabras, habladas ó nó, de la misma ma-

nera que no se puede hacer un cálculo importante sin tener signos ó valerse del álgebra. Tambien parece que hasta la ilacion de las ideas ordinarias necesita alguna forma de lenguaje, porque se ha observado que cuando dormia Laura Bridgman, jóven sordo-muda y ciega, hacia señas con los dedos. Esto no obstante puede cruzar por la imaginacion una larga serie de ideas vivas, y mútuamente dependientes, sin el concurso de ninguna especie de lenguaje, hecho que podemos inferir de los prolongados ensueños que se observan en los perros. Hemos visto que los de caza pueden razonar en cierto modo, lo que evidentemente hacen sin servirse de lenguaje alguno. Las íntimas conexiones que existen entre el cerebro y la facultad del lenguaje, tal como está desarrollada en el hombre, resaltan claramente de esas curiosas afecciones cerebrales que atacan especialmente la articulacion de los sonidos y en las que desaparece el poder de recordar los sustantivos, mientras subsiste intacta la memoria de otros nombres. Tan probable es que los efectos del uso contínuo de los órganos de la voz y de la inteligencia hayan llegado á ser hereditarios, como que la escritura, que depende simultáneamente de la estructura de la mano y de la disposicion del ánimo, sea hereditaria tambien; hecho completamente cierto.

Fácil es comprender por qué los órganos que sirven actualmente para el lenguaje, han sido en su orígen perfeccionados con este objeto, con preferencia á otros. Las hormigas se comunican recíprocamente sus impresiones por medio de sus antenas. Nosotros hubiéramos podido servirnos de los dedos como instrumentos eficaces, ya que, con la costumbre, puede trasmitirse á un sordo-mudo un discurso pronunciado en público, palabra por palabra; pero entonces la pérdida de las manos hu-

biera sido un grave inconveniente. Teniendo todos los mamíferos superiores los órganos vocales construidos por el mismo estilo que los nuestros, y sirviéndoles de medio de comunicacion, es probable que, si este último debia progresar, se hubieran debido desarrollar preferentemente los mismo órganos; y esto es lo que se ha efectuado con la ayuda de partes bien ajustadas y adaptadas, tales como la lengua y los lábios. El que los monos superiores no se sirvan de sus órganos vocales para hablar, depende sin duda de que su inteligencia no está suficientemente desarrollada. Un caso semejante se observa en muchas aves que, aunque dotadas de organos propios para el canto, no cantan jamás. Así vemos que aunque los órganos vocales del ruiseñor y del cuervo presentan una construccion muy parecida, producen en el primero los más variados cantos, y en el segundo un simple graznido.

La formacion de las especies diferentes y de las lenguas distintas, y las pruebas de que ambas se han desarrollado siguiendo una marcha gradual, son curiosamente las mismas. En lenguas distintas encontramos homologías sorprendentes debidas á la comunidad de descendencia, y analogías dependientes de un procedimiento de formacion semejante. La manera como ciertas letras ó sonidos se cambian por otros, recuerda la correlacion del crecimiento. La presencia frecuente de rudimentos, tanto en las lenguas como en las especies, es más notable todavía. En la ortografía de las palabras se conservan á menudo letras que representan los rudimentos de antiguos modos de pronunciacion. Las lenguas, lo mismo que los séres orgánicos, pueden clasificarse por grupos subordinados, ya naturalmente segun su derivacion, ya artificialmente segun otros caractéres. Lenguas

y dialectos dominantes se propagan á grandes distancias y contribuyen á la extincion de otras lenguas. La lengua, como la especie, una vez extinguida, no reaparece nunca, segun observa Lyell. Un mismo lenguaje no nace nunca en dos puntos á la vez, y lenguas distintas pueden mezclarse y hasta amalgamarse. Vemos en todas ellas la variabilidad, asimilándose contínuamente nuevas expresiones; pero, como la memoria es limitada, hay nombres adquiridos y aun lenguas enteras que se extinguen poco á poco. Segun la excelente observacion de Max Müller: «En cada lengua se nota una lucha incesante por la vida, entre los nombres y las formas gramaticales. Las formas mejores, más breves y más fáciles, tienden constantemente á supeditar á las demás y deben el triunfo á su valor inherente y propio.» A mi modo de ver se puede agregar á estas causas, la del amor á la novedad que tiene en todas las cosas el espíritu humano. Esta perpetuidad y conservacion de ciertas palabras y formas victoriosas en la lucha por la existencia, es una seleccion natural.

La construccion regular y por demás complexa de las lenguas de muchas naciones bárbaras, ha sido para algunos una prueba, ó de su orígen divino, ó de la elevacion del arte y de la antigua civilizacion de sus fundadores. Así escribe F. von Schlegel: «A menudo observamos que la estructura gramatical de esas lenguas, que parecen ocupar el grado más inferior de cultura intelectual, está elaborada hasta un grado máximo. Esto sucede con el vascuence.» Pero es á todas luces inexacto el considerar una lengua como un arte, en el sentido de que hubiese podido ser elaborada y formada metódicamente. Los filólogos admiten hoy generalmente que las conjugaciones y declinaciones eran en su orígen distintos

nombres, que se unieron despues, y como este género de nombres, así compuestos, expresa las más claras relaciones entre los objetos y las personas, no es cosa rara el que se hayan usado por casi todas las razas de las edades primitivas. El ejemplo siguiente nos dará una idea exacta de lo mucho que podemos engañarnos en lo que toca á la perfeccion. Muchas veces un Crinoideo consta lo ménos de ciento cincuenta mil piezas, todas ellas colocadas con perfecta simetría y en líneas cuadradas; pero el naturalista no por esto considera á un animal de esta clase más perfecto que otro del tipo bilateral, formado de partes ménos numerosas y que sólo se parecen entre sí en los lados opuestos del cuerpo. Considera, con motivo, que el criterio de la perfeccion se encuentra en la distincion y especial modo de ser de los órganos. Lo mismo pasa con las lenguas, la más simétrica y complicada de las cuales jamás debe considerarse superior á otras más irregulares, lacónicas y cruzadas, que han tomado nombres expresivos y útiles formas de construccion de las distintas razas conquistadoras, conquistadas ó inmigrantes.

De estas observaciones, aunque pocas é incompletas, deduzco que la construccion compleja y regular de gran número de lenguas bárbaras no constituye en ningun modo una prueba de que sea debido su orígen á un acto especial de creacion. Tampoco la facultad del lenguaje articulado es una objecion irrebatible á la creencia de que el hombre se haya desarrollado procediendo de una forma inferior.

Conciencia, personalidad, abstraccion, ideas generales, etc.—Ocioso seria emprender la discusion de estas facultades elevadas, que, segun muchos autores modernos, constituyen la única y más completa distincion entre

el hombre y los animales; seria ocioso, decimos, porque no hay dos autores cuyas definiciones convengan entre sí. Unas facultades de órden tan superior como estas no podian en modo alguno desenvolverse plenamente en el hombre, antes de que sus aptitudes mentales hubiesen llegado á un nivel superior; lo que implica el uso de una lengua completa. No hay quien suponga que un animal inferior reflexione sobre la vida y la muerte, ni sobre otros asuntos parecidos; pero ¿estamos bien seguros de que un perro viejo, dotado de excelente memoria y de alguna imaginacion, como lo prueban sus ensueños, no reflexione jamás sobre sus antiguos placeres de caza? Esto ya seria una forma de la conciencia de sí mismo. Por otra parte, como observa Büchner: ¡cuán poco podrá ejercer esta conciencia y reflexionar sobre la naturaleza de su propia vida, la infeliz esposa de un salvaje de la Australia, degradado, que casi no usa nombres abstractos y no sabe contar sino hasta cuatro!

Es incontestable el hecho de que los animales conservan su personalídad. Cuando, en un ejemplo mencionado anteriormente, mi voz evoca en mi perro toda una série de antiguas ideas, es prueba de que ha de haber conservado su individualidad mental, por más que cada átomo de su cerebro haya debido renovarse más de una vez en el intervalo de cinco años.

Sentimiento de lo bello.—Se ha afirmado que este sentimiento era tambien peculiar al hombre; pero cuando vemos aves machos que despliegan ante las hembras sus plumajes de espléndidos colores, mientras que otros, que no pueden ostentar tales adornos, no hacen ninguna demostracion semejante, no podemos poner en duda el hecho de que las hembras admiren la hermosura de sus compañeros. Su belleza como objeto de ornamentacion

no puede negarse, ya que las mismas mujeres se sirven de las plumas de las aves para su tocado. Al propio tiempo, las dulces melodías del canto de los machos durante la época de la reproduccion, son objeto de la admiracion ostensible de las hembras. Porque, en efecto, si estas fuesen incapaces de apreciar los magníficos colores, los adornos y la voz de sus machos, todo el cuidado y anhelo que estos ponen en hacer gala de sus encantos, serian inútiles, lo cual no puede admitirse. No creo que podamos explicar más satisfactoriamente el porqué ciertos sonidos y colores nos causan placer cuando son armoniosos, que el porqué ciertos sabores y perfumes nos parecen gratos, pero es lo cierto que muchos animales inferiores admiran con nosotros los mismos colores y los mismos sonidos.

El amor á lo bello, por lo ménos en lo que respecta á la belleza femenina, no tiene en el espíritu humano un carácter especial, ya que difiere mucho en las diferentes razas, y ni aun es idéntico en las distintas naciones de una raza misma. A juzgar por los repugnantes adornos y la música atroz que admira la mayoría de los salvajes, podria afirmarse que sus facultades estéticas están ménos desarrolladas en ellos que en muchos animales, tales como las aves. Es muy cierto que ningun animal es capaz de admirar la pureza del cielo en la noche, un paisaje bello ó una música estudiada; pero tampoco los saben admirar los salvajes, ó las personas que carecen de educacion, ya que estos gustos dependen de la cultura de asociaciones de ideas muy complexas.

Muchas facultades que han contribuido útilmente al progreso del hombre, tales como la imaginacion, la sorpresa, la curiosidad, el sentimiento indefinido de la belleza, la tendencia á la imitacion, el amor de la novedad, etc., han debido encaminarle á introducir caprichosas

mudanzas en sus usos y costumbres. Menciono este punto porque recientemente un escritor sienta la afirmacion de que el capricho es «una de las diferencias típicas más notables entre los salvajes y los animales.» Es cierto que el hombre es caprichoso en alto grado, pero tambien lo es que los animales inferiores demuestran frecuentemente sus caprichos en sus afectos, ódios y sentimientos de belleza. Hay igualmente muchas razones para sospechar que aman la novedad en sí misma.

Creencia en Dios.—Religion.—No existe ninguna prueba de que el hombre haya estado dotado primitivamente de la creencia en la existencia de un Dios omnipotente. Por el contrario, hay demostraciones convincentes suministradas, no por viajeros, sino por hombres que han vivido mucho tiempo con salvajes, de que ha habido y hay aún numerosas razas que no tienen ninguna idea de la Divinidad, ni poseen palabra que la exprese en su lenguaje.

Creo ocioso consignar que esta cuestion es completamente distinta de otra de órden más elevado: la de saber si existe un Creador y Director del Universo, cuestion resuelta ya afirmativamente por las más privilegiadas inteligencias que ha habido en el mundo.

Si por la palabra religion comprendemos la creencia en agentes invisibles ó espirituales, entonces todo cambia de aspecto, porque este sentimiento parece ser universal en todas las razas menos civilizadas. No es difícil comprender su orígen. Tan luego como las importantes facultades de la imaginacion, la sorpresa y la curiosidad, unidas á alguna fuerza de raciocinio, han llegado á desarrollarse parcialmente, el hombre habrá tratado de comprender cuanto se ofrecia á su vista, y de filosofar vagamente sobre su propia existencia. Como observa M. M'Lennan: «el hombre debe inventar por sí mismo alguna explica-

cion de los fenómenos de la vida; y, á juzgar por su universalidad, la hipótesis más sencilla y que primeramente se presenta á su imaginacion, parece haber sido la de atribuir los fenómenos naturales á la presencia en los animales, en las plantas, en los objetos y en las fuerzas de la naturaleza, de espíritus que causan efectos parecidos á los que el hombre crée poseer. «Es probable, como indica M. Tylor, que la primera idea de la existencia de los espíritus haya tenido su orígen en el sueño, ya que los salvajes no distinguen fácilmente las impresiones subjetivas de las objetivas. Para los salvajes, las visiones que se les aparecen en sueños vienen de largas distancias y se mantienen sobre ellos, ó bien el alma del que sueña ha emprendido un viaje y vuelve con el recuerdo de lo que ha visto. Pero los sueños del hombre no bastaban para inspirarle tal creencia, como no bastan al perro los suyos, y ha sido preciso que antes se hayan desarrollado suficientemente en aquel las facultades citadas: imaginacion, curiosidad, sorpresa, etc.

La propension que tienen los salvajes á imaginarse que los objetos ó agentes naturales están animados por esencias espirituales ó vivientes, halla su explicacion en un hecho que he tenido ocasion de observar en un perro mio. Este animal, adulto y muy sensible, estaba tendido sobre el césped, un dia muy cálido, á alguna distancia de un quitasol, sobre el que no habria fijado la atencion si álguien hubiese estado cerca de aquel objeto. Pero la ligera brisa que soplaba agitaba el quitasol á menudo, y á cada movimiento el perro prorumpia en ladridos. A mi modo de ver, debia formarse la idea, de una manera rápida y consciente, de que aquellos movimientos sin aparente causa, indicaban la presencia de álguien que los produjese, y que no tenia ningun derecho á andar por aquellos sitios.

La creencia en los agentes espirituales conviértese con facilidad en la de la existencia de uno ó muchos dioses. Los salvajes atribuyen á los espíritus las mismas pasiones, la misma sed de venganza, ó las más elementales formas de justicia, y los mismos afectos que ellos han experimentado.

El sentimiento de la devocion religiosa es muy complejo; compónese de amor, de una sumision completa á un superior misterioso y elevado, de un gran sentimiento de dependencia, de miedo, de reverencia, de gratitud, de esperanza para el porvenir, y quizás tambien de otros sentimientos. Ningun sér que no hubiese alcanzado cierta superioridad de facultades morales é intelectuales podria sentir emocion tan compleja. Con todo, advertimos alguna semejanza con este estado del espíritu, en el amor profundo que tiene el perro á su dueño, junto con su sumision completa, algun temor, y otros sentimientos ménos definidos. La conducta del perro que tras una larga ausencia encuentra á su dueño, la del mono enjaulado respecto á su guardian, son muy distintas de las que observan con sus congéneres. Con estos parecen ménos vivos sus arrebatos de entusiasmo, y manifiéstanse sus sentimientos con mayor uniformidad. El profesor Branbach llega á decir que el perro mira á su dueño como á un dios.

Las mismas altas facultades mentales que han impulsado al hombre á creer primero en influencias espirituales invisibles; luego en el fetiquismo, en el politeismo, y finalmente en el monoteismo, le han hecho tambien adquirir distintas costumbres y supersticiones extrañas, mientras ha tenido poco desarrollada su fuerza de raciocinio. Ha habido supersticiones terribles: los sacrificios humanos ofrecidos á un dios sanguinario; las pruebas

bárbaras del agua y del fuego á que eran sometidas personas inocentes; la brujería, etc...—Útil es reflexionar algunas veces en estas supersticiones, ya que nos enseñan la inmensa gratitud que debemos á los progresos de nuestra razon, á la ciencia, y á todos nuestros conocimientos acumulados. Conforme ha observado acertadamente Sir J. Lubbock, no es exagerado decir que: «el horror terrible del mal desconocido está suspendido sobre la vida salvaje como una espesa nube, y acibara todos sus placeres.» Estas consecuencias miserables é indirectas de nuestras más distinguidas facultades pueden ponerse al lado de los errores incidentales de los instintos de los animales inferiores.

CAPÍTULO III.

LAS FACULTADES MENTALES DEL HOMBRE Y DE LOS ANIMALES INFERIORES.

(Continuacion.)

Participo enteramente de la opinion de los autores que admiten que, de todas las diferencias existentes entre el hombre y los animales más inferiores, la más importante es el sentido moral ó la conciencia. Este sentido, como observa Mackintosh, «tiene una justa supremacía sobre todos los demás principios que determinan las acciones humanas» y se resume en esta palabra, breve é imperiosa, el *deber*, cuya significacion es tan elevada. Constituye el atributo más noble del hombre; él hace que arriesgue sin vacilar su vida por la de uno de sus semejantes, ó que la sacrifique tras una breve reflexion en aras de una gran causa, obedeciendo al solo impulso de un profundo sentimiento del derecho ó del deber. Kant exclamaba: «¡Deber! pensamiento maravilloso que no obras ni por insinuacion, ni por lisonja, ni por amenaza, sino sólo haciendo que impere en el alma tu ley desnuda, obligándola á respetarte y obedecerte; ante tí se adormecen

todos los apetitos groseros, por rebeldes que sean en secreto; ¿dónde se halla tu orígen?»

Muchos autores de gran mérito han discutido este gran problema, y si sólo me ocupo aquí de él someramente, puede servirme de disculpa el que nadie, que yo sepa, lo ha considerado exclusivamente bajo el punto de vista de la historia natural. Pero, por otra parte, su investigacion ofrece algun interés como tentativa para saber hasta qué punto puede arrojar alguna luz el estudio de los animales inferiores sobre una de las más privilegiadas facultades psíquicas del hombre.

La proposicion siguiente reune en mi concepto muchos grados de probabilidad: un animal cualquiera, dotado de marcados instintos sociales, adquiriria inevitablemente un sentido moral ó una conciencia, desde el momento en que sus facultades intelectuales se hubiesen desarrollado tan bien, ó casi tan bien, como en el hombre. En efecto, *primero:* los instintos sociales hacen que el animal encuentre grata la sociedad de sus compañeros, que experimente cierta simpatía hácia ellos, y les preste diversos servicios. Pueden ser estos de una clase definida y evidentemente institutiva, ó presentarse sólo como una disposicion ó deseo de ayudarles de una manera general, como sucede en los animales sociales superiores. Estos sentimientos y servicios no se extienden de ningun modo á todos los individuos de una misma especie, sino tan sólo á los que componen la misma asociacion. *Segundo*: una vez desarrolladas en gran manera las facultades intelectuales, cruzan constantemente por el cerebro de cada individuo las imágenes de todas las acciones y causas pasadas, y este sentimiento de disgusto que resulta de la no satisfaccion de un instinto se produciria tan á menudo como el instinto social cediese á algun otro

instinto, momentáneamente más poderoso, pero ni permanente por su naturaleza, ni susceptible de dejar una impresion muy viva. Es evidente que gran número de deseos instintivos, tales como el del hambre, son de corta duracion por su naturaleza, y no pueden avivarse, ni voluntaria ni forzosamente, una vez satisfechos. *Tercero:* adquirida ya la facultad del lenguaje, y pudiendo expresar claramente sus deseos los miembros de una misma asociacion, la opinion comun sobre el modo como cada individuo debe contribuir al bien público convertiríase en el principal guia de todas las acciones. Pero aun entonces los instintos sociales impulsarian la realizacion de actos que redundasen en beneficio de la comunidad, la cual seria fortalecida, dirigida y muchas veces desviada por la opinion pública, cuya fuerza reposa sobre la simpatía instintiva. *Finalmente:* la costumbre, en el individuo, tomaria definitivamente una parte importante en la direccion de la conducta de cada miembro, porque los impulsos é instintos sociales y todos los demás instintos, como tambien la obediencia á los deseos y á las decisiones de la comunidad, se fortalecerian mucho por el hábito. Pasemos á discutir estas diversas proposiciones subordinadas unas á otras, estudiando detalladamente algunas de ellas.

Sociabilidad.—Existen muchas especies de animales sociables; no faltando especies distintas que viven asociadas, como algunos monos americanos, y las bandadas reunidas de cornejas y estorninos. Todos sabemos cuán tristes se quedan los caballos, perros, carneros, etc., cuando se les separa de sus compañeros, y cuántas pruebas se dan de afecto las dos primeras especies cuando vuelven á estar reunidas. Seria curioso reflexionar sobre los sentimientos que experimentará un perro, que, mien-

tras en la habitacion en que se encuentra está su dueño ó algun individuo de la familia, reposa tranquilamente sin llamar la atencion, pero que prorumpe en ladridos ó aullidos tristes cuando le dejan solo por un momento. El servicio que con más frecuencia se prestan mútuamente los animales superiores consiste en avisarse el peligro, uniendo todos para ello sus sentidos. Los conejos golpean el suelo con sus patas posteriores cuando les amenaza un riesgo; los carneros y los gamos hacen lo mismo, pero con las delanteras, lanzando á la par una especie de silbido. Muchas aves y algunos mamíferos colocan centinelas, que entre las focas son las hembras, segun se asegura. El jefe de un grupo de monos es su vigilante, é indica con gritos el peligro ó la seguridad. Los animales sociables se prestan recíprocamente una infinidad de pequeños servicios: los caballos se mordiscan y las vacas se lamen unas á otras en los sitios donde experimentan alguna comezon; los monos persiguen sobre los cuerpos de otros monos los parásitos externos.

Tambien se prestan auxilios mútuamente los animales más importantes: los lobos cazan en manadas y se ayudan para atacar á sus víctimas. Los pelícanos pescan juntos. Los monos hamadrias derriban las piedras buscando insectos, y cuando encuentran una demasiado grande, pónense en su alrededor todos los que se necesitan para levantarla, la vuelcan, y se reparten el botin. Los animales sociables se defienden recíprocamente. Los machos de algunos rumiantes, cuando hay peligro, se colocan al frente del rebaño, y lo defienden con sus astas. Brehm encontró en Abisinia una gran manada de babuinos que atravesaba un valle; parte de ellos habia trepado ya por la montaña, los restantes estaban aun en la llanura. Estos últimos fueron atacados por los perros, pero

los machos viejos se precipitaron inmediatamente en socorro de sus compañeros, presentando á los perros un aspecto tan feroz que estos huyeron. Se les azuzó de nuevo contra los monos, pero en el intervalo trascurrido todos los babuinos habian subido ya á la montaña, exceptuando uno solo que apenas tendria seis meses, y que habiéndose encaramado á una roca aislada, estaba sitiado por los perros, y lanzaba lastimeros chillidos. Uno de los mayores machos, verdadero héroe, volvió á descender de la montaña, se encaminó lentamente á donde estaba el otro, lo tranquilizó con su presencia, y se lo llevó triunfalmente.—Los perros estaban demasiado sorprendidos para decidirse a emprender el ataque.

Es evidente que los animales asociados tienen un sentimiento de afeccion mútua que no existe en los animales adultos insociables. Difícil es á menudo juzgar si los animales se afligen por los sufrimientos de sus semejantes. ¿Quién puede decir lo que sienten las ovejas cuando rodean y fijan la mirada en una de sus compañeras moribunda ó muerta? La carencia de todo sentimiento de esta clase en los animales es algunas veces indudable, porque se las vé expulsar del rebaño un compañero herido, ó á veces perseguirle hasta darle muerte. Este seria el rasgo más triste de la historia natural, á no ser que resultase cierta la explicacion que dan algunos de este caso, diciendo que el instinto y la raza obliga á los animales á abandonar un individuo herido, por miedo de que las fieras y el hombre vengan en deseos de seguir al rebaño. En tal caso, su conducta no seria mucho más culpable que la de los indios de la América del Norte, los cuales dejan perecer en el campo á sus camaradas débiles, ó los de la Tierra del Fuego que entierran vivos a sus padres ancianos ó enfermos.

A pesar de todo, muchos animales dan pruebas de simpatías recíprocas en circunstancias peligrosas ó apuradas. El capitan Stansbury halló, en un lago salado del Utah, un pelicano viejo y completamente ciego que estaba muy gordo, y que, por lo tanto, debia haber sido. desde hacia mucho tiempo, alimentado perfectamente por sus compañeros. M. Blyth nos informa de que ha visto cuervos indios nutriendo á dos ó tres compañeros ciegos, y ha llegado tambien á mis oidos un hecho análogo ocurrido en un gallo doméstico. Podríamos, á preferirlo así, considerar estos actos como instintivos, pero son demasiado raros los casos citados para que se pueda admitir cualquier desarrollo de instinto especial.

Puede calificarse de demostracion de simpatía hácia su dueño, el furor con que el perro se echa encima del que le acomete. He visto una persona que fingia dar golpes á una señora que tenia en sus rodillas un perrito faldero sumamente tímido. El animalejo se levantó airado, y, acabados los simulados golpes, persistia de una manera conmovedora en lamer la cara de su dueña, como para consolarla. Brehm asegura que cuando se persigue á un babuino cautivo para castigarle, los demás procuran de mil modos protegerle.

Además de la amistad y la simpatía, los animales presentan otras cualidades que en nosotros llamaríamos morales; estoy completamente de acuerdo con Agassiz en reconocer que el perro tiene algo que se parece mucho á la conciencia. Posee ciertamente este animal alguna fuerza de voluntad para mandar sobre sí mismo, que no es en ningun modo resultado del miedo. Como nota Branbach, el perro se abstiene de robar la comida en ausencia de su dueño. Todos los animales que viven en comunidad y se defienden mútuamente ó atacan reunidos

á sus enemigos, han de ser fieles uno á otro de algun modo; los que siguen á un jefe deben tambien ser obedientes en cierto grado. Cuando los babuinos van á saquear un jardin en Abisinia, siguen silenciosos á su jefe. Si algun mono jóven é imprudente hace ruido, le dan sus compañeros más próximos una manotada para enseñarle á callar y obedecer; pero tan pronto como están seguros de que no hay peligro alguno, manifiestan ruidosamente su alegría.

Con respecto al impulso que mueve á ciertos animales á asociarse entre sí y á auxiliarse de diversos modos, podemos inferir que en la mayoría de los casos obedece á los mismos sentimientos de satisfaccion ó de placer que experimentan cuando realizan otras acciones instintivas. ¡Cuál no debe ser la energía de satisfaccion necesaria para que el ave, tan llena de actividad, pase dias enteros sin moverse del nido empollando los huevos! Las aves emigrantes quedan afligidas cuando se les impide emprender su viaje anual, y en cambio sin duda sienten gran alegría cuando lo realizan.

La impresion del placer de la sociedad es probablemente una extension de los afectos de familia, que se puede atribuir principalmente á la seleccion natural, y en parte al hábito. Entre los animales para quienes la vida social era ventajosa, los individuos que encontraban mayor placer en estar juntos, podian escapar mejor de diversos peligros; mientras que aquellos que descuidaban más á sus camaradas, y vivian solitarios, debian perecer en mayor número. Es inútil tratar de investigar el orígen de las afecciones paternales y filiales que forman en apariencia la base de las afecciones sociales; pero podemos admitir que han sido adquiridas de una manera importante por seleccion natural.

Entre el amor y la simpatía hay bastante diferencia. La amistad que siente el hombre hácia su perro, como la que éste siente hácia su dueño, se diferencia de la simpatía. Sea cual fuere el modo complejo como ha nacido la simpatía en los primitivos tiempos, ofrece una verdadera importancia para todos los animales que se defienden con reciprocidad; por seleccion natural ha de haberse aumentado precisamente, ya que las comunidades que contuvieran el mayor número de individuos en que hubo de desarrollarse la simpatía, debian vivir mejor y tener una prole más numerosa.

En muchos casos es imposible decidir si ciertos instintos sociales han sido adquiridos por seleccion natural; si resultan indirectamente de otros instintos y facultades, tales como la simpatía, la razon, la experiencia, y una tendencia á la imitacion; ó si son simplemente efecto de un hábito continuado mucho tiempo. El notable instinto de apostar centinelas para advertir la comunidad del peligro, apenas puede ser resultado indirecto de ninguna otra facultad: es preciso, por lo tanto, que haya sido adquirido directamente. Por otra parte, la costumbre que tienen los machos de algunos animales sociales de defender la comunidad, y atacar unidos á sus enemigos y á su presa, puede haber nacido de alguna simpatía mútua; pero el valor y, en muchos casos, la fuerza, han debido adquirirse de antemano, y probablemente por seleccion natural.

Entre los diversos instintos y hábitos, hay unos que obran con mucha más fuerza que otros. Nosotros mismos tenemos conciencia de que ciertas costumbres son más difíciles de extirpar ó de desechar que otras. Con frecuencia se pueden observar en los animales luchas entre variados instintos, ó entre un instinto y alguna tenden-

cia habitual; así cuando se llama á un perro que persigue una liebre, se detiene, vacila, y ó prosigue en su empeño, ó vuelve lleno de vergüenza á su dueño; el amor maternal de una perra por sus cachorros, pugna con el cariño á su dueño, cuando se vé á la perra esconderse para ir á ver á aquellos, presentándose como avergonzada de no acompañar al segundo. Uno de los casos más curiosos que conozco de un instinto sobreponiéndose á otro, es el del instinto de emigrar venciendo al maternal. El primero está profundamente arraigado; un pájaro enjaulado, en la época de su emigracion anual, hace tan desesperados esfuerzos por recobrar la libertad, que se arranca las plumas del pecho contra los hierros de la jaula, llenándoselo de sangre. La fuerza del instinto maternal impulsa, con no ménos vigor, á las aves tímidas á desafiar grandes peligros, aunque no sin vacilaciones y contrariando los impulsos del instinto de conservacion. Con todo, es tan poderoso el de emigrar, que entrado ya el otoño, suelen verse golondrinas que emprenden el viaje abandonando sus polluelos, los cuales mueren miserablemente en sus nidos.

Es posible que un impulso instintivo más ventajoso, en algun modo, á una especie, que un instinto diverso ó contrario, llegue á ser el más poderoso de los dos por seleccion natural, á causa de que los individuos que lo posean en mayor grado deben sobrevivir en más número. Pero esto no podria aplicarse al caso del instinto emigrador comparado con el instinto maternal. La persistencia y la accion sostenida del primero durante todo el dia en ciertas estaciones del año, pueden darle una fuerza preponderante por cierto espacio de tiempo.

El hombre animal sociable. — Es cosa admitida generalmente que el hombre es un sér sociable. Échase de

ver en su aversion al aislamiento y en su inclinacion á la sociedad, además de su aficion á la de su propia familia. La reclusion solitaria es uno de los castigos más duros que pueden imponérsele. Algunos autores suponen que el hombre ha vivido en otras épocas en familias separadas; pero en la actualidad aunque hay familias aisladas ó reunidas en pequeños grupos, que recorren las inmensas soledades de algunos paises salvajes, viven, segun mis informes, manteniendo relaciones con otras familias que habitan las mismas regiones. Estas familias se reunen á veces en consejo, asociándose para la defensa comun. Contra el hecho de que el salvaje sea un sér sociable, no se puede invocar el argumento de que las tribus vecinas estén continuamente en guerra, porque los instintos sociales no se extienden jamás á todos los individuos de una misma especie. A juzgar por la analogía con la mayor parte de los cuadrumanos, es probable que fuesen sociales los antecesores primitivos, de apariencia simia, del hombre; pero esto no ofrece para nosotros gran importancia. Aunque el hombre, tal como hoy existe, tiene muy pocos instintos especiales, por haber perdido los que sus primeros ascendientes hubieron de poseer, no hay ningun motivo para dudar que haya conservado, de una época sumamente remota, algun grado de amistad instintiva y de simpatía para con sus semejantes. Hasta nosotros mismos tenemos conciencia de que poseemos efectivamente sentimientos simpáticos de esta naturaleza, pero no sabemos apreciar si son instintivos (ya que su orígen se remonta á una gran antigüedad, como los de los animales inferiores), ó si los hemos adquirido cada uno en particular, en el trascurso de nuestra infancia. Siendo el hombre un animal sociable, ha debido heredar probablemente una tendencia á

ser fiel á sus compañeros, cualidad que es comun á la mayor parte de los animales sociables. Podia poseer á la par alguna aptitud para mandarse á sí mismo, y tal vez para obedecer al jefe de la comunidad. Siguiendo una tendencia hereditaria, podia estar dispuesto á defender á sus semejantes con el concurso de los demás, y á ayudarles de un modo que no contrariase su propio bienestar ni sus deseos.

Los animales más inferiores, y en gran parte los más elevados, se dejan guiar exclusivamente por instintos especiales en los auxilios que prestan á los miembros de su comunidad; con todo, tambien en parte les impulsa á ello una amistad y una simpatía recíprocas, apoyadas aparentemente en algun raciocinio. Aunque el hombre no posee instintos especiales que le muevan á ayudar á sus semejantes, tiene cierta propension á practicarlo, y con sus facultades intelectuales perfeccionadas, puede naturalmente guiarse, para este objeto, por la razon y la experiencia. La simpatía instintiva le hará apreciar en mucho la aprobacion de sus semejantes, porque, como ha probado M. Bain, el deseo de los elogios, el poderoso sentimiento de la gloria, y el temor todavía más intenso del desprecio y de la infamia «son un resultado de la influencia de la simpatía.» En el espíritu del hombre influirán por consiguiente mucho el elogio y el vituperio de sus semejantes, expresado por sus ademanes y lenguaje. Los instintos sociales adquiridos por el hombre en un estado muy rudo, ó seguramente por sus primitivos progenitores simios, son aun hoy el móvil de gran parte de sus mejores acciones, pero estas obedecen principalmente á los deseos y opiniones expresados por sus semejantes, y con más frecuencia á sus propios y egoistas deseos. Los sentimientos de amistad y de simpatía,

lo propio que la facultad de ejercer imperio sobre sí mismo, se fortalecen á pesar de todo por el hábito, y como la fuerza del raciocinio progresa en lucidez y permite al hombre aquilatar la justicia de la opinion de los demás, llegará un dia en que se verá obligado á seguir ciertas líneas de conducta, prescindiendo del placer ó de la pena que sienta al hacerlo. Entonces podrá decir «yo soy el juez supremo de mi propia conducta,» y repitiendo las palabras de Kant, «no quiero violar en mi persona la dignidad humana.»

Los instintos sociales más duraderos vencen á los ménos persistentes.—Hasta ahora no hemos discutido el punto fundamental sobre que gira toda la cuestion del sentido moral. ¿Por qué siente el hombre que debe obedecer á un deseo instintivo, con preferencia á otro cualquiera? ¿Por qué se arrepiente amargamente de haber cedido al enérgico instinto de su conservacion, no arriesgando su vida por salvar la de un semejante? ¿Por qué sufre remordimientos por haber robado algo con que alimentarse, obligado por el hambre?

En primer lugar es innegable que los impulsos instintivos tienen diversos grados de fuerza en la humanidad. Una madre jóven y tímida arrostrará sin vacilar el mayor peligro por salvar á su hijo, pero no por salvar á un cualquiera. Muchos hombres y aun niños, que jamás han arriesgado su vida por otros, pero que tienen desarrollado el valor y la simpatía, en un momento dado, y despreciando el instinto de propia conservacion, se arrojan á las aguas de un torrente, para salvar á un semejante suyo que se ahoga. En este caso impulsa al hombre el mismo instinto que hemos indicado antes, al hablar de los actos de humanidad de ciertos animales. Tales acciones parecen ser el simple resultado de la mayor prepon-

derancia de los instintos sociales ó materiales sobre los demás, porque se ejecutan harto instantáneamente para que haya tiempo de deliberar; ni tampoco las dicta un sentimiento de placer ó de pena, aunque su no realizacion causa disgusto.

Algunos afirman que los actos realizados bajo la influencia de causas impulsivas como las precedentes, no entran en el dominio del sentido moral, ni pueden por lo tanto llamarse morales. Los que tal dicen limitan esta calificacion á los actos realizados con propósito deliberado, despues de un triunfo sobre los deseos contrarios, ó determinados por elevados motivos. Pero es imposible trazar una línea divisoria de este género, por mas que pueda ser real la distincion. Si se trata de motivos de exaltacion, se pueden citar numerosos ejemplos de bárbaros, privados de todo sentimiento amistoso hácia la humanidad, que sin dejarse guiar tampoco por ninguna pasion religiosa, han preferido sacrificar heróicamente su vida á hacer traicion á sus compañeros; esta conducta debe considerarse indudablemente moral. En lo que respecta á la deliberacion, y á la victoria sobre los deseos contrarios, podemos ver cómo fluctúan muchos animales entre instintos opuestos, como cuando acuden al socorro de su progenie ó al de sus semejantes en peligro: y, con todo, sus acciones, aunque practicadas en beneficio de otros individuos, no son nunca calificadas de morales. Más aun; todo acto repetido con frecuencia acaba por realizarse sin dudas ni deliberaciones, y entonces no se diferencia de un instinto; y á pesar de esto nadie se atreverá á decir que el acto deja entonces de ser moral. No pudiendo distinguir los motivos que para ellas median, nosotros consideramos todas las acciones de cierta clase como morales, cuando las lleva á cabo un sér moral, dado

que este puede comparar sus actos y móviles pasados y futuros, y aprobarlos ó desaprobarlos. No nos asiste ninguna razon para suponer que los animales inferiores posean esta facultad; por consiguiente, cuando un mono desprecia el peligro por salvar á su compañero, ó ampara al que ha quedado huérfano, no llamamos su conducta moral. Pero ciertas acciones del hombre, único sér que puede considerarse ciertamente como moral, llevan la calificacion de morales, ya sean ejecutadas con deliberacion y en lucha con opuestas tendencias, ya dimanen de costumbres adquiridas paulatinamente, ya, en fin, se realicen de una manera impulsiva, por el instinto.

Volviendo á nuestro principal asunto, debemos decir que, aunque algunos instintos sean más poderosos que otros, dando orígen á actos correspondientes, no basta esto para afirmar que los instintos sociales sean ordinariamente más profundos en el hombre ó lo hayan llegado á ser por un hábito continuado, que los instintos por ejemplo, de la conservacion, del hambre, del deseo, de la venganza, etc. ¿Por qué el hombre se arrepiente (aun hallándose en aptitud de ahuyentar los remordimientos) de haber cedido á un impulso con preferencia á otro, y por qué siente al mismo tiempo tener que arrepentirse de su conducta? Bajo este punto de vista, el hombre difiere profundamente de los animales inferiores; sin embargo, creo que podemos hallar una razon que explique esta diferencia.

El hombre no podia eximirse de reflexionar á causa de la actividad de sus facultades mentales; las impresiones é imágenes pasadas surgen de nuevo distintamente, sin cesar, en su imaginacion. Nunca abandonan los instintos sociales á los animales que viven permanentemente asociados, y son persistentes. Hállanse siempre dispues-

tos á dar la señal de peligro para defender á sus compañeros, y á ayudarlos segun sus costumbres, sin que á ello les estimule ninguna pasion ni deseo especial; experimentan en todo tiempo por sus camaradas algun grado de amistad y simpatía; se quedan afligidos cuando de ellos se les separa, y muéstranse siempre contentos en su compañía. Lo mismo sucede entre nosotros, y el hombre que no presentara asomos de sentimientos parecidos seria considerado como un monstruo. Por otra parte el deseo de satisfacer el hambre, ó una pasion como la venganza, es, por su naturaleza, pasajero, y puede saciarse por algun tiempo. No es tan fácil, mejor dicho, es punto ménos que imposible, evocar en toda su fuerza la sensacion del hambre, por ejemplo, ni, como con frecuencia se ha observado, la de un sufrimiento. Sólo en presencia del peligro se siente el instinto de conservacion, y más de un cobarde se ha creido valiente hasta que se ha encontrado al frente de un enemigo. El deseo de la posesion es tal vez tan persistente como el que más; pero, aun en este caso, la satisfaccion de la posesion real es generalmente una sensacion más débil que la del deseo. Muchos ladrones, que no son de oficio, despues de realizado el robo se quedan sorprendidos de haberlo cometido.

No pudiendo el hombre evitar que las antiguas impresiones despierten continuamente en su espíritu, vese obligado á comparar las del hambre saciada, las de la venganza satisfecha, las del peligro esquivado con el auxilio de los demás, con sus instintos de simpatía ó de benevolencia para con sus semejantes; instintos que tambien están siempre presentes é influyen en algun modo en su pensamiento. Sentirá en su imaginacion que un instinto más fuerte ha cedido á otro que actualmente

le parecerá en comparacion más débil, y entonces experimentará sin remedio ese sentimiento de disgusto de que el hombre, como todos los demás animales, está dotado, por obedecer á sus instintos. El caso que antes hemos citado de la golondrina, nos ofrece un ejemplo de diversa índole: el de un instinto pasajero, pero que en un momendo dado persiste enérgicamente, triunfando de otro instinto que habitualmente es el que predomina sobre todos. Cuando ha llegado la estacion, estas aves parecen preocupadas á todas horas por el deseo de emigrar; cambian sus costumbres, muéstranse más agitadas, y se reunen en bandadas. Mientras la hembra empolla ó alimenta sus polluelos, el instinto maternal tiene probablemente más fuerza que el de la emigracion; pero el más tenaz de los dos acaba por triunfar, y, al fin, en un momento en que no ve á sus polluelos, emprende la golondrina el vuelo y los abandona. Llegada al término de su largo viaje ¡cuántos remordimientos no sentiria el ave, si, dotada de una gran actividad mental, estuviese obligada forzosamente á ver pasar sin cesar por su mente la imágen de los pequeños polluelos que ha dejado en el Norte pereciendo de frio y de hambre en el nido!

En el preciso momento de la accion, el hombre puede obedecer al móvil más poderoso, y, aunque está circunstancia le estimule á veces á realizar los más nobles actos, le encaminará más comunmente á satisfacer sus propios deseos, á costa de sus semejantes. Pero trascurrido el goce, cuando compare las impresiones pasadas y ya débiles, con los instintos sociales y duraderos, encontrará su compensacion. Se sentirá disgustado de sí mismo, y tomará la resolucion, con más ó ménos vigor, de portarse de otro modo en lo venidero. Tal es la conciencia, que mira atrás juzgando los hechos consumados,

y produce esa especie de descontento interior, que, al sentirlo débilmente, llamamos arrepentimiento, y si con más fuerza y severidad, remordimiento.

Estas sensaciones no se parecen sin duda á las que dimanan de no poder saciar otros instintos ó deseos; pero todo instinto no satisfecho tiene su propia sensacion determinante, lo cual vemos claramente en el hambre, la sed, etc. Atraido el hombre por opuestas tendencias, despues de habituarse mucho á ello, podrá llegar á adquirir bastante imperio sobre sí mismo para que sus pasiones y deseos cedan ante sus simpatías sociales, poniendo fin á tanta lucha interna; aun teniendo hambre, no pensará ya en robar el alimento, ni el que sea rencoroso tratará de saciar su venganza. Es posible, y más adelante veremos que hasta es probable, que la costumbre de dominarse á sí mismo sea hereditaria como las otras. De este modo el hombre llega á comprender, por costumbre adquirida ó hereditaria, que le conviene obedecer con preferencia á sus instintos más persistentes. La imperiosa palabra *deber* parece implicar tan sólo la conciencia de la existencia de un instinto persistente, innato ó adquirido en parte, que sirve de guia, por más que pueda ser ignorado, y por lo tanto, no atendido. Nosotros nos servimos de la palabra *deber* en un sentido apenas metafórico, cuando decimos que los galgos corredores deben correr, que los perros cobradores deben traer la caza. Si no lo hacen así, incurren en culpa, y faltan á su deber.

Si acomete al hombre un deseo ó instinto que le conduce á atentar contra el bienestar ajeno, cuando lo recuerda en su imaginacion, con tanta ó más fuerza que su instinto social, no experimentará ningun arrepentimiento de haberlo seguido; pero comprenderá que si sus

semejantes llegasen á conocer su conducta la desaprobarian altamente, y hay pocos hombres tan faltos de sentimientos simpáticos, que no se afecten desagradablemente ante este resultado. Si el individuo no conoce tales sentimientos, si los instintos sociales persistentes no avasallan en lo sucesivo los deseos violentos que le impulsaron una vez á cometer malas acciones, entonces será un hombre perverso; y el único móvil que lo puede enfrenar es el miedo del castigo, y la conviccion de que á la larga es preferible, por su propio y egoista interés, guiarse por el bien del prójimo antes que por el suyo propio.

Es evidente que, teniendo una conciencia flexible, cada cual puede satisfacer sus deseos, si no contradicen sus instintos sociales, esto es, el bienestar ajeno; pero para vivir al abrigo de sus propios reproches, ó á lo ménos de una horrible ansiedad, es necesario evitar la censura de sus semejantes, sea ó nó justa. No es menester para esto que rompa con las costumbres de su vida, sobre todo cuando están basadas en la razon, porque si lo hiciere tambien se sentiria de seguro descontento. Es necesario, al propio tiempo, que evite la reprobacion del Dios ó de los dioses en quienes crea, segun le dicten sus conocimientos ó supersticiones; pero, en este caso, puede intervenir á menudo en sus actos el miedo de un castigo divino.

Las virtudes puramente sociales consideradas aisladamente. Este rápido exámen del primer orígen y la naturaleza del sentido moral que nos advierte lo que debemos hacer, y de la conciencia que nos censura si desobedecemos, se enlaza bien con lo que podemos alcanzar del estado antiguo y poco desarrollado de esta facultad en la humanidad. Aun hoy se reconocen como las más impor-

tantes las virtudes cuya práctica es generalmente indispensable para que los hombres salvajes puedan asociarse. Pero practícanse casi siempre exclusivamente entre hombres de la propia tribu; su infraccion respecto á los ajenos á esta no constituye de ningun modo un crímen. Ninguna tribu podria subsistir si el asesinato, la traicion, el robo, etc., fuesen habituales en ella; por consiguiente, estos crímenes llevan el estigma de una infamia eterna dentro de los límites de una tribu, fuera de la cual no excitan ya los mismos sentimientos. Un indio de la América del Norte está satisfecho de sí mismo, y es tenido en mucho por los demás, cuando ha arrancado la piel del cráneo de un indio de otra tribu; un Djak corta la cabeza á una persona inocente, y la pone á secar para convertirla en un trofeo. El infanticidio ha sido casi general en el mundo, en grande escala, sin suscitar protestas. Antiguamente no era considerado el suicidio como un crímen, sino más bien como un acto honroso, á causa del valor que probaba; aun hoy se practica sin causar vergüenza en algunas naciones semi civilizadas, porque una nacion no se resiente de la pérdida de un individuo solo. Sea cual fuere la explicacion que se quiera dar de este caso, lo cierto es que los suicidios son raros entre los salvajes inferiores, exceptuando los negros de la costa occidental del Africa, segun me indica W. Reade. En un estado de civilizacion atrasada, el robar á los extranjeros es generalmente hasta considerado como honroso.

El gran crímen de la esclavitud ha sido casi universal, y casi siempre se ha tratado á los esclavos de la manera mas infame. No haciendo ningun caso de la opinion de sus mujeres, los salvajes las suelen considerar como esclavas. Casi todos ellos son indiferentes por completo á los sufrimientos de los extranjeros, y hasta se complacen

en presenciarlos. Sabido es que entre los indios de la América del Norte las mujeres y los niños ayudan á torturar á sus enemigos. Algunos salvajes gozan ejecutando crueldades en los animales, siendo para ellos la compasion una virtud desconocida. Con todo, los sentimientos de simpatía y benevolencia son comunes, sobre todo durante las enfermedades entre individuos de una misma tribu; á veces se extienden fuera de ella. Nadie ignora el conmovedor relato de la bondad con que trataron á Mungo Park las mujeres negras del interior. Podrian citarse muchos ejemplos de la noble fidelidad que guardan los salvajes entre sí, pero nunca con los extranjeros, y la experiencia comun justifica la máxima del español «no hay que fiar nunca en el indio.» La base de la fidelidad es la verdad, y esta virtud fundamental no es rara entre los miembros de una misma tribu; Mungo Park ha oido á las mujeres negras enseñar á sus hijos á amar la verdad. Es esta además una virtud que echa tan profundas raíces en el ánimo, que algunas veces llegan á practicarla los salvajes, hasta respecto de los extranjeros, aun á costa de algun sacrificio; pero esto no es general, y rara vez se considera como un crímen el mentir á un enemigo, como claramente lo prueba la historia de la diplomacia moderna. Desde que una tribu reconoce un jefe, la desobediencia se convierte en crímen, y la sumision ciega en sagrada virtud.

El valor personal ha sido universalmente colocado en primer término entre las buenas cualidades del hombre, ya que el que no la posee no puede ser útil ni fiel á su tribu en los momentos de peligro; y aunque en los paises civilizados un hombre bueno, pero tímido, pueda ser mucho más útil á la comunidad que un valiente, instintivamente nos inclinamos á tener en más á este que á

aquel. La prudencia, cuando no la dicta el bien ajeno, aunque es una virtud muy útil, nunca ha sido muy considerada. Como ningun hombre puede practicar las virtudes necesarias para el bienestar de su tribu, sin sacrificarse, sin dominarse á sí mismo y sin tener paciencia, todas estas cualidades han sido principal y justamente apreciadas en todas épocas. No podemos dejar de admirar al salvaje americano que se somete voluntariamente, sin exhalar un grito, á las torturas más horribles, para probar y aumentar su fuerza de alma y su valor, lo propio que al fakir de la India que, con un insensato fin religioso, se balancea suspendido en un hierro corvo, cuya punta atraviesa sus músculos.

Las demás virtudes individuales que no afectan de una manera aparente (aunque en realidad pueda suceder así) al bienestar de la tribu, no han sido jamás apreciadas por los salvajes, por más que en la actualidad lo sean en alto grado por las naciones civilizadas. Para los salvajes no es una cosa vergonzosa la intemperancia más excesiva. Sus costumbres son licenciosas y obscenas hasta un extremo repugnante. Pero tan pronto como el matrimonio, polígamo ó monógamo, se propaga, los celos desarrollan la virtud femenina, que, honrada por todos, tiende á propagarse entre las doncellas. Aun hoy podemos ver cuán poco comun es la castidad en el sexo masculino. Esta virtud exige mucha fuerza de voluntad para dominarse á sí mismo, y tanto es así, que desde época muy remota ha sido honrada en la historia moral del hombre civilizado. Como consecuencia extremada de este hecho, tambien desde una remota antigüedad se ha considerado como una virtud la práctica del celibato. Tan natural nos parece la repugnancia con que se vé la obscenidad, que llegamos á creerla innata, lo cual, no obstante, esta base

esencial de la castidad es una virtud moderna que pertenece exclusivamente, conforme lo hace observar sir G. Staunton, á la vida civilizada. Prueban tambien la verdad de este aserto los antiguos ritos religiosos de diversas naciones, las pinturas de las paredes de Pompeya, y las prácticas groseras de muchos salvajes.

Acabamos de ver que estos, y probablemente lo mismo sucedió con los hombres primitivos, no juzgan buenas ó malas las acciones, sino en cuanto afectan de una manera aparente el bienestar de la tribu, no el de la especie, ni el del hombre considerado como miembro individual de la tribu. Esta conclusion viene perfectamente con la creencia de que el sentido llamado moral se deriva primitivamente de los instintos sociales, ya que los dos se enlazan en su orígen con la comunidad exclusivamente. Las principales causas de la poca moralidad de los salvajes, apreciada bajo nuestro punto de vista, son, primero, la limitacion de la simpatía á la sola tribu; segundo, una insuficiente fuerza de raciocinio, que no permite calcular la trascendencia que puede tener para el bien general de la tribu el ejercicio de muchas virtudes, sobre todo de las individuales. Los salvajes no pueden formarse una idea de la infinidad de males que produce la intemperancia, el libertinaje, etc. Tercero, un débil poder sobre sí mismo, ya que esta aptitud no ha sido fortalecida en ellos por la accion continuada, y tal vez hereditaria, del hábito, la instruccion y la religion.

Me he extendido en los detalles que preceden acerca de la inmoralidad de los salvajes, porque algunos autores han considerado recientemente con miras un tanto elevadas su naturaleza moral, ó atribuido la mayor parte de sus crímenes á una benevolencia mal dirigida. Estos autores apoyan sus asertos en el hecho de que los salvajes

poseen, y á menudo en alto grado, lo cual es sin duda cierto, las virtudes que son útiles y hasta necesarias para la existencia de una comunidad ó tribu.

Observaciones finales. Los filósofos de la escuela derivativa de moral admitieron en otro tiempo que el fundamento de la moralidad descansaba en una forma de egoismo, y, más recientemente, en el principio de la mayor felicidad. De lo que antes hemos dicho podemos deducir que el sentimiento moral es fundamentalmente idéntico á los instintos sociales, y por lo que respecta á los animales inferiores seria absurdo considerar estos instintos como nacidos del egoismo ó desarrollados para la dicha de la comunidad. Y con todo, sin duda han sido desarrollados para el bien general. La expresion «bien general» puede definirse diciendo que es el medio por el cual el mayor número posible de individuos pueden ser producidos en plena salud y vigor con todas sus facultades perfectas, en las condiciones á que están sometidos. Habiéndose desarrollado con arreglo á un mismo plan los instintos sociales, tanto del hombre como de los animales inferiores, convendria, á ser posible, emplear en ambos casos la misma definicion, y considerar como carácter de la moralidad el bien general ó la prosperidad de la comunidad, con preferencia á la felicidad general; pero esta definicion tendria tal vez que limitarse en cuanto á la moral política.

Cuando un hombre arriesga su vida por salvar la de uno de sus semejantes, parece más justo decir que obra en favor del bienestar general, que en el de la felicidad de la especie humana. El bienestar y la felicidad del individuo coinciden sin duda habitualmente, y una tribu feliz y contenta prosperara mejor que otra que no lo sea. Hemos visto que en los primeros períodos de la historia

6

del hombre los deseos expresados por la comunidad han de haber naturalmente influido en alto grado en la conducta de cada uno de sus miembros, y buscando todos la felicidad, el principio de «la felicidad mayor» habrá llegado á ser un guia y un fin secundarios importantes. De este modo no hay necesidad de colocar en el vil principio del egoismo los fundamentos de lo que hay de más noble en nuestra naturaleza, á no ser que se califique de egoismo la satisfaccion que experimenta todo animal cuando obedece á sus propios instintos, y el disgusto que siente cuando no puede realizarlos.

La expresion de los deseos y del juicio de los individuos de la misma comunidad, primero por el lenguaje oral, y despues por la escritura, constituye una norma de conducta secundaria, pero muy importante, que á veces ayuda á los instintos sociales, aunque otras esté en oposicion con ellos. Preséntanos un ejemplo de esto último *la ley del honor*, es decir, la ley de la opinion de nuestros iguales y no la de todos nuestros compatriotas. Toda infraccion de esta ley, aunque fuese reconocida como conforme con la verdadera moralidad, causa á muchos hombres más disgustos que un crímen real. La misma influencia reconocemos en la amarga sensacion de vergüenza que podemos experimentar, aun despues de trascurridos muchos años, al acordarnos de alguna infraccion accidental de una regla insignificante, pero sancionada de etiqueta. Alguna grosera experiencia de lo que con el tiempo conviene más á todos sus individuos, guiará generalmente la opinion de la comunidad ; opinion que, por otra parte, se extraviará á menudo por ignorancia ó por debilidad de raciocinio. Vemos ejemplos de esto en el horror que siente el habitante del Indostan que reniega de su casta ; en la vergüenza de la mujer árabe que deja ver su rostro, y

en muchos otros casos. Seria muy difícil distinguir el remordimiento que experimenta el hijo del Ganges que ha probado un alimento impuro, del que le causaria cometer un robo: probablemente que el primero seria más agudo.

No sabemos cómo han tenido orígen tantas absurdas reglas de conducta, tantas ridículas creencias religiosas, ni cómo han podido grabarse tan profundamente en el ánimo del hombre en todas las partes del globo; pero es digno de notar que una creencia constantemente inculcada en los primeros años de la vida, cuando el cerebro es más impresionable, parece adquirir casi la naturaleza de un instinto. Sabido es que la verdadera esencia del instinto consiste en que le sigue independientemente de la razon. Tampoco podemos explicar por qué unas tribus hacen más aprecio que otras de ciertas virtudes admirables, como el amor á la verdad, ni por qué prevalecen, hasta en las naciones civilizadas, diferencias por el estilo. Sabiendo cuántas costumbres y supersticiones extrañas han podido arraigarse sólidamente, no debemos sorprendernos de que las virtudes personales nos parezcan, en la actualidad, tan naturales (apoyadas, como lo están, en la razon) que llegamos á creerlas innatas, por más que en sus condiciones primitivas el hambre no hiciese de ellas caso alguno. A pesar de muchas causas de duda, el hombre puede generalmente distinguir sin vacilar las reglas morales superiores de las inferiores. Básanse las primeras en los instintos sociales, y se refieren á la prosperidad de los demás; están apoyadas en la aprobacion de nuestros semejantes y en la razon. Las inferiores, aunque apenas merecen esta calificacion, cuando inducen á hacer un sacrificio personal se enlazan principalmente con el individuo en sí, y deben su orígen á la

opinion pública, cultivada por la experiencia, ya que no las practican las tribus poco civilizadas.

Adelantando el hombre en civilizacion, y reuniéndose las pequeñas tribus en comunidades más grandes, la simple razon indica á cada individuo que debe extender sus instintos sociales y su simpatía á todos los miembros de la misma nacion, aunque los desconozca personalmente. Llegado á este punto, solo una valla artificial se opone á que sus simpatías se hagan extensivas á los hombres de todas las naciones y razas. Desgraciadamente la experiencia nos demuestra cuánto tiempo se necesita para que lleguemos á considerar como semejantes nuestros á los hombres de otras razas, que presentan con la nuestra una inmensa diferencia de aspecto y de costumbres. La simpatía que traspasa los límites de la que nos inspira el hombre, es decir la compasion por los animales, parece ser una de las adquisiciones morales más recientes; compasion que desconocen los salvajes, excepcion hecha de la que sienten por sus animales favoritos. Los abominables espectáculos de los circos prueban cuán poco desarrollado tenian los antiguos romanos este sentimiento. En cuanto he podido observar por mí mismo, casi todos los Gauchos de las Pampas carecen de la más leve idea de humanidad. Esta virtud, una de las más superiores del hombre, parece ser resultado accidental del progreso de nuestras simpatías, que, haciéndose más sensibles cuanto más se extienden, acaban por aplicarse á todos los séres vivientes. Una vez honrada y cultivada por algunos hombres, se propaga mediante la instruccion y el ejemplo entre los jóvenes, y se divulga luego en la opinion pública.

El mayor grado de cultura moral que podemos alcanzar, es aquel en que reconocemos que deberíamos ser due-

ños absolutos de nuestros pensamientos y «no soñar de nuevo, ni aun en nuestro fuero interno, en los pecados que han hecho agradable nuestro pasado» segun dice Tennyson. Todo lo que familiariza el espíritu con una mala accion, hace mucho más fácil su ejecucion; y como dijo Marco Aurelio há ya algunos siglos: «Segun sean tus pensamientos ordinarios, así será el carácter de tu espíritu; porque el alma es el reflejo de los pensamientos.»

Nuestro gran filósofo, Herperto Spencer, ha emitido recientemente su opinion sobre el sentimiento moral diciendo: «Creo que las experiencias de utilidad, organizadas y fortalecidas á través de todas las generaciones pasadas de la raza humana, han producido modificaciones correspondientes, que, por transmision y acumulacion contínuas, han llegado á convertirse para nosotros en ciertas facultades de intuicion moral, en ciertas emociones correspondientes á una conducta justa ó falsa, que no tienen ninguna base aparente en las experiencias de utilidad individual.» A mi modo de ver no ofrece la menor improbabilidad el hecho de que las tendencias virtuosas sean hereditarias, con mayor ó menor fuerza; porque, sin mencionar las disposiciones y hábitos variados transmitidos en muchos animales domésticos, he oido hablar de casos en que la inclinacion al robo y á la mentira parecen existir en familias que acupan una posicion desahogada, y como el robo es un crímen muy raro entre las clases acomodadas, es difícil atribuir á una coincidencia accidental la manifestacion de la misma tendencia en dos ó tres miembros de una familia. Si son transmisibles las malas inclinaciones, es probable que pase lo mismo con las buenas. Sólo por el principio de la transmision de las tendencias morales, podemos darnos cuenta

de las diferencias que segun se cree existen, en este concepto, entre las diversas razas de la humanidad. Con todo, hasta ahora no tenemos documentos suficientes para juzgar de ello con completa seguridad.

Finalmente, los instintos sociales que el hombre, lo mismo que los animales inferiores han adquirido sin duda para el bien de la comunidad, habrán originado en él algun deseo de ayudar á sus semejantes y desarrollado cierto sentimiento de simpatía. Este género de impresiones le habrán servido, en un principio, de grosera regla de derecho. Pero á medida que haya progresado en fuerza intelectual, llegando á ser capaz de presumir las más remotas consecuencias de sus acciones; que haya adquirido bastantes conocimientos para desechar costumbres y supersticiones funestas; que fije más su ambicion en el bienestar y la dicha de sus semejantes; que el hábito que resulta de la experiencia, de la instruccion y del ejemplo, haya desarrollado y extendido sus simpatías á los hombres de todas las razas, á los enfermos, á los idiotas, á los miembros inútiles de la sociedad, y, en fin, hasta á los animales: conforme que haya ido realizando tantos progresos, se elevará más y más el nivel de su moralidad. Los naturalistas de la escuela derivativa, y algunos partidarios del sistema de la intuicion, admiten que el nivel de la moralidad se habia elevado ya en un período precoz de la historia de la humanidad.

Así como á veces se entablan luchas entre los diversos instintos de los animales inferiores, no nos sorprende que pueda haber tambien en el hombre una lucha de los instintos sociales y virtudes que de ellos proceden, contra sus impulsos ó deseos de órden inferior, que sean por un momento más fuertes que aquellos. Este hecho segun la observacion de M. Galton, no tiene nada de notable,

ya que el hombre no ha salido de un período de barbarie, sino á partir de una época relativamente reciente. Despues de haber cedido á alguna tentacion, experimentamos un sentimiento de disgusto, que llamamos conciencia, análogo al que acompaña á la no satisfaccion de los demás instintos; porque no podemos impedir que acudan contínuamente á nuestro ánimo las impresiones é imágenes pasadas; no nos es posible dejar de compararlas, al verlas ya debilitadas, con los instintos sociales siempre presentes ó con hábitos contraidos desde la infancia, y fortalecidos durante toda la vida: hereditarios tal vez, y que han llegado de este modo á ser casi enérgicos como los instintos. Al pensar en las generaciones futuras, no hay ningun motivo para temer que en ellas se debiliten los instintos sociales, y podemos admitir que los hábitos de virtud adquirirán mayor fuerza fijándose por la herencia. En este caso la lucha entre nuestros impulsos más elevados y los inferiores será menos enconada y la virtud triunfará.

Resúmen de los dos últimos capítulos.—No puede caber duda alguna en que no existe una diferencia inmensa entre el espíritu del hombre más inferior y el del animal más elevado. Si á un mono antropomorfo le fuese posible considerarse á sí mismo de una manera imparcial, podria convenir en que, aun siendo capaz de combinar un plan ingenioso para saquear un jardin, ó de servirse de piedras para combatir ó para romper nueces, su inteligencia no alcanza á elaborar el pensamiento de trabajar una piedra para convertirla en herramienta. Aun le seria más difícil hacer un razonamiento metafísico, resolver un problema matemático, reflexionar sobre Dios, ó admirar una imponente escena de la Naturaleza. Con todo (siguiendo la suposicion) algunos monos declararian probablemente que

pueden admirar, y que efectivamente admiran, la belleza del color de sus compañeros. Convendrian en que, aunque llegan á expresar en sus gritos á otros monos algunas de sus percepciones ó de sus más simples necesidades, nunca les ha pasado por la cabeza la nocion de expresar ideas definidas con sonidos determinados. Podrian afirmar que están prontos á ayudar á sus compañeros del mismo grupo, de diversas maneras, hasta arriesgando su vida por ellos, y encargándose de sus huérfanos; pero se verian obligados á reconocer que está muy lejos de su comprension ese amor desinteresado para todas las criaturas vivientes, que constituye el más noble atributo del hombre.

Sin embargo, por considerable que sea la diferencia entre el espíritu del hombre y el de los animales más elevados, redúcese tan sólo á una diferencia de grado y no de especie. Hemos visto que ciertos sentimientos é intuiciones, diversas emociones y facultades tales como la amistad, la memoria, la atencion, la curiosidad, la imitacion, el raciocinio, etc., de que el hombre se enorgullece, pueden observarse en un estado naciente, y aun algunas veces bastante desarrollado, en los animales inferiores. Son tambien susceptibles de algunos perfeccionamientos hereditarios, conforme lo prueba la comparacion de un perro doméstico con un lobo ó un chacal. Si se quiere sostener que ciertas facultades, como la conciencia de sí mismo, la abstraccion, son peculiares al hombre, es fácil tambien que sean resultados accesorios de otras facultades intelectuales muy adelantadas, que, á su vez, dimanen principalmente del uso contínuo de un lenguaje que haya alcanzado un alto grado de desarrollo. ¿A qué edad adquiere el niño recien-nacido la facultad de abstraccion, ó empieza á tener conciencia de sí mismo, y

á reflexionar sobre su propia existencia? Tan difícil es resolver esta cuestion en este caso, como en la escala orgánica ascendente. La levantada creencia en un Dios no es universal en la raza humana, y la creencia en agentes espirituales activos resulta naturalmente de sus otras facultades mentales. La mejor y la más profunda distincion entre el hombre y los demás animales, consiste tal vez en el sentido moral, pero no necesito añadir nada sobre este particular, ya que acabo de tratar de demostrar que los instintos sociales—principio fundamental de la constitucion moral del hombre—ayudados por las fuerzas intelectuales activas y los efectos del hábito, conducen naturalmente á la regla: «Haz á los hombres lo que quieras que ellos hagan contigo,» principio sobre el que reposa toda la moral.

En un capítulo posterior haré algunas observaciones sobre las vias y medios probables merced á los cuales se han abierto paso y desarrollado las diversas facultades morales y mentales del hombre. No se puede negar, por lo ménos, que esto sea posible, ya que todos los dias contemplamos semejante evolucion en cada niño, y podemos establecer una gradacion perfecta entre las facultades del último idiota, que están muy debajo de las del animal más inferior, y la inteligencia de un Newton.

CAPÍTULO IV.

DE CÓMO SE HA DESARROLLADO EL HOMBRE DE ALGUNA FORMA INFERIOR.

En el capítulo primero hemos visto que la conformacion homológica del hombre, su desarrollo embrionario, y los rudimentos que de él conserva, prueban de la manera más evidente que desciende de alguna forma inferior, sin que el estar dotado de facultades mentales del órden más elevado constituya ninguna objecion incontrovertible. Para que un sér de apariencia simia haya podido transformarse en hombre, es necesario que esa forma anterior, lo propio que las que consecutivamente la han seguido, hayan variado todas física y moralmente. No es posible tener pruebas directas sobre este punto, pero sí podemos llegar á consignar que el hombre varía actualmente, y que sus variaciones resultan de las mismas causas y obedecen á las mismas leyes generales que las determinan en los animales inferiores: no puede caber duda alguna de que los términos intermedios y pre-

cedentes de la série hayan variado de una manera parecida. Las variaciones en cada período de descendencia se han debido tambien acumular y fijar en cierto modo.

Es evidente que el hombre está sujeto actualmente á una gran variabilidad. En una misma raza no se encuentran dos individuos completamente parecidos. Nótase igualmente una gran diversidad en las proporciones y dimensiones de las distintas partes del cuerpo. Por más que en algunas partes de la tierra parece prevalecer un cráneo prolongado, y un cráneo más corto en otras, hay una gran diversidad en la forma de esta parte del cuerpo, áun en los límites de una misma raza, como entre los individuos de la América y de la Australia del Sud, y hasta entre los habitantes de un territorio tan reducido como el de las islas Sandwich. Un dentista eminente me asegura que hay casi tanta disparidad de dientes como de fisonomías. Las arterias principales presentan con tanta frecuencia trayectos anormales, que se ha reconocido para las necesidades quirúrgicas la utilidad de calcular, estudiando 12,000 casos el término medio de los diferentes trayectos observados. Los músculos son eminentemente variables: el profesor Turner dice que los del pié no se encuentran rigurosamente parecidos en dos cuerpos, de cincuenta que se observen, y en algunos presentan divergencias considerables.

La variabilidad ó la diversidad de las facultades mentales en los hombres de la misma raza (sin hablar de las diferencias que en este concepto presentan los hombres de razas distintas) es demasiado notoria para que sea necesario insistir en ella. Lo mismo sucede en los animales inferiores, conforme hemos probado con algunos ejemplos en el capítulo precedente, y segun todos podemos observar en nuestros perros y animales domésticos.

Brehm insiste en afirmar que cada uno de los monos que ha tenido en cautividad en Africa, tenia su carácter y humor peculiar: menciona un babuino notable por su inteligencia; los conserjes del Jardin Zoológico me han enseñado un mono del Nuevo Continente tambien muy notable en este concepto. Rengger confirma igualmente la diversidad de caractéres de los monos de la misma especie que tenia en el Paraguay; diversidad, añade, que en parte es innata, y en parte resultado del trato y educacion que han recibido.

Por lo que respecta á la transmision de caractéres, tanto insignificantes como importantes, se ha recopilado con referencia al hombre, un número mucho más considerable de casos que con relacion a ningun animal inferior, por más que se posean muchos documentos acerca de estos últimos. La transmision de las cualidades mentales es evidente en nuestros perros, caballos y otros animales domésticos. Lo mismo sucede con ciertos hábitos y gustos especiales, con la inteligencia en general, el valor, el buen y mal carácter, etc. En todas las familias del hombre observamos hechos parecidos, y los admirables trabajos de M. Galton nos han enseñado que el génio que implica una combinacion maravillosa y complexa de elevadas facultades propende á ser hereditario; por otra parte, sabido es que la locura y el extravío de las facultades mentales se transmiten igualmente en ciertas familias.

En todos los casos se nos alcanza muy poco sobre las causas de la variabilidad; pero, podemos ver que, así para el hombre como para los animales inferiores, se enlazan con las condiciones á que cada especie ha estado sometida durante muchas generaciones. Los animales domésticos varian más que los que se hallan en estado

salvaje, lo cual, á juzgar por las apariencias, resulta de la naturaleza diversa y mudable de las condiciones exteriores á que están sujetos. Parécense en esto las razas humanas á los animales domésticos, y aun lo propio acontece con los individuos de la misma raza cuando están diseminados por una vasta region, como la América. Fácilmente se echa de ver la influencia de la diversificacion de las condiciones en las naciones más civilizadas, en las que los individuos que ocupan rangos diversos y se dedican á ocupaciones variadas, presentan un conjunto de caractéres más numeroso que en los pueblos bárbaros. A pesar de esto último, se ha exagerado á menudo la uniformidad de los salvajes, que en algunos casos no existe realmente. Si sólo consideramos las condiciones á que el hombre se ha hallado sometido, no es exacto decir que ha sido « mucho más domesticado » que otro animal cualquiera. Algunas razas salvajes, como la de la Australia, no se hallan sometidas á condiciones más variadas que gran número de especies animales ampliamente distribuidas sobre la superficie del globo. El hombre difiere además en gran manera de los animales rigurosamente domésticos, bajo otro punto de vista mucho más esencial : el de que su propagacion no ha sido contrastada por una seleccion, ya sea metódica, o ya inconsciente. Ninguna raza ó grupo de hombres ha sido lo suficientemente sojuzgada por otra, para que se haya llegado á conservar, eligiendo así, de una manera inconsciente, á ciertos individuos determinados que presentasen alguna utilidad especial para las necesidades de sus tiranos. Tampoco se han escogido jamás con deliberada intencion determinados individuos de ambos sexos para la procreacion, exceptuando el caso bien conocido de los granaderos prusianos, en que el hombre obedecia, como

era de esperar, á la ley de la seleccion metódica; asegurándose que en las aldeas habitadas por los granaderos y sus mujeres de gran talla, han nacido muchos hombres que han alcanzado elevada estatura.

Si consideramos todas las razas humanas como no formando más que una sola especie, su distribucion en el globo es enorme; y hasta algunas razas distintas, como los Americanos y los Polinesios, ocupan por sí solas una extension inmensa. Es una ley muy conocida la de que las especies muy repartidas son más variables que las comprendidas en límites más reducidos, y se puede comparar su variabilidad con la de las especies esparcidas en dilatadas comarcas, más exactamente, que con la de los animales domésticos.

La variabilidad no sólo parece estar determinada por las mismas causas generales en el hombre y en los animales inferiores, sí que tambien en ambas clases los caractéres reciben una influencia análoga. Hay monstruosidades que se heredan con ligeras variaciones, siendo tan parecidas en el hombre y en los animales, que á ambos se les puede aplicar los mismos nombres y la misma clasificacion, como lo prueba I. Geoffroy Saint-Hilaire; lo cual no es más que una consecuencia del hecho de que unas mismas leyes predominan en todo el reino animal. En mi obra sobre la *Variacion en los animales domésticos*, he tratado de agrupar de una manera aproximada las leyes de la variacion, bajo las siguientes bases: — La accion directa y definida de los cambios de condiciones, probada por el hecho de que todos ó la mayor parte de los individuos de la misma especie varian de idéntica manera en igualdad de circunstancias. Los efectos de la continuidad ó de la falta de uso de las partes. La cohesion de las partes homólogas. La variabilidad de las

partes múltiples. La compensacion de crecimiento (ley de que aun no he encontrado ningun buen ejemplo en el hombre). Los efectos de una compresion mecánica de una parte sobre otra, como en el útero la de la pélvis sobre el cráneo del feto. Las causas que determinan la disminucion ó la supresion de partes. El reaparecer por reversion caractéres perdidos de mucho tiempo atrás. En fin: la correlacion de las variaciones. Todas estas llamadas leyes convienen igualmente al hombre, á los animales inferiores y hasta á la mayor parte de las plantas.

Accion directa y definida de los cambios de condiciones. —Asunto es este sumamente difícil. No puede negarse que el cambio en las condiciones produzca efectos, á menudo considerables, en toda clase de organismos; y al primer golpe de vista parece probable que este resultado seria invariable cuantas veces hubiese tenido el tiempo necesario para efectuarse. Pero no he podido obtener pruebas bastante claras en apoyo de esta conclusion, á la que se pueden oponer argumentos valiosos, á lo ménos en lo que concierne á las innumerables estructuras adaptadas á fines especiales. Con todo, no cabe duda alguna de que el cambio en las condiciones origina una extension casi infinita de fluctuaciones variables, que hacen el conjunto de la organizacion plástico en algun grado.

En los Estados-Unidos, cuando la última guerra, se talló á más de un millon de soldados, anotando los Estados en que habian nacido y criádose. Este considerable número de medidas ha probado que existen influencias de alguna clase que obran directamente sobre la estatura, y que «el Estado en que se efectúa en su mayor parte el crecimiento físico, y aquel en que se ha nacido, indicando la ascendencia, ejercen una influencia marcada sobre la talla.» De este modo se ha visto que «la residencia en

los Estados del Oste, durante los años de crecimiento, tiende á aumentar la estatura.» Es cierto, por otra parte, que el género de vida de los marineros reduce la estatura, como se puede probar por la gran diferencia que existe entre la talla de los marinos y la de los soldados, en las edades de diez y siete y diez y ocho años. M. B. A. Gould ha procurado determinar el género de influencias que obraban tan eficazmente sobre la talla, sin conseguir más que resultados negativos, á saber: que no se relacionan con el clima, la elevacion del país ó del suelo, ni dependen en grado apreciable de la abundancia ó de la escasez de las comodidades de la vida. Esta última conclusion está en abierta contradiccion con la que dedujo Villermé del estudio de los datos estadísticos sobre los quintos de los diferentes departamentos de Francia. Cuando se comparan las diferencias que, por este concepto, existen entre los jefes de la Polinesia y las clases inferiores de esta misma isla; ó entre los habitantes de las islas volcánicas fértiles y los de las islas de coral poco elevadas y estériles del mismo litoral; ó entre los indígenas de la tierra de Fuego segun que habiten las costas oriental ú occidental de su país, en las que son muy distintos los medios de subsistencia; apenas es posible desechar el principio de que: á mejor alimentacion y mayor bienestar, más elevada estatura. Pero los hechos precedentes prueban cuán difícil es llegar á algun resultado preciso. Recientemente el Dr. Beddol ha probado que la residencia en las ciudades, unida á ciertas ocupaciones, ejerce en la estatura de los habitantes de Inglaterra una influencia perjudicial, y afirma que este resultado es hasta cierto punto hereditario, como en los Estados-Unidos. El mismo autor admite además que allí donde una raza puede «llegar al máximum de desarrollo

físico, tambien se eleva al más alto grado de energía y de valor moral.»

Se ignora si las condiciones exteriores pueden producir algun otro efecto directo en el hombre. Deberia creerse que las diferencias de clima pudiesen ejercer una influencia marcada, dado que una baja temperatura aumenta notablemente la actividad de los pulmones, y un clima cálido la del hígado. Se habia creido antes que la luz y el calor eran causa del color de la piel y de la naturaleza de los cabellos, y, por más que es difícil negar que efectivamente dichos agentes ejerzan alguna influencia de esta clase, casi todos los observadores convienen actualmente en que sus efectos han sido solo ténues, aun despues de mucho tiempo de experimentados por las razas. Hay motivos para creer que el frio y la humedad afectan directamente al crecimiento del pelo en nuestros animales domésticos, pero no he encontrado pruebas de este hecho en lo que concierne al hombre.

Efectos del crecimiento, y de la falta de uso de las partes. —Es sabido que en el individuo el ejercicio fortalece los músculos, mientras que su falta de uso ó la destruccion de su nervio propio, los debilita. Cuando se pierde un ojo, á menudo se atrofia el nervio óptico. La ligadura de una arteria no sólo causa un aumento en el diámetro de los vasos vecinos, sino tambien en el espesor y resistencia de sus paredes. Cuando, á consecuencia de alguna lesion, deja de funcionar uno de los riñones, aumenta el otro de tamaño y efectúa doble trabajo. Los huesos habituados á sostener grandes pesos, aumentan de grosor y de longitud. Diferentes ocupaciones habituales producen modificaciones en las proporciones de las diversas partes del cuerpo. La Comision de los Estados-Unidos pudo comprobar que las piernas de los marineros eran

un 0'217 de pulgada más largas que las de los soldados, por más que fuese la talla de los primeros menor que la de los segundos por término medio. Al mismo tiempo sus brazos tenian 1'09 de pulgada ménos, y eran, por consiguiente, demasiado cortos con relacion á su escasa talla. Esta menor dimension del brazo dimana al parecer de su mayor empleo, pero constituye un resultado imprevisto, por cuanto los marineros se valen de los brazos para tirar y no para soportar pesos.

Se ignora si las modificaciones citadas llegarian á ser hereditarias en el caso de que subsistiesen los mismos hábitos durante muchas generaciones, pero es probable que así fuese. Rengger atribuye la delgadez de las piernas y el grosor de los brazos de los indios payaguas á que sus generaciones sucesivas han pasado la vida en embarcaciones, sin ejercitar casi sus miembros inferiores. Otros autores han formulado opiniones parecidas sobre otros casos análogos. Segun Cranz, que ha vivido mucho tiempo entre esquimales, «los indígenas dicen que la destreza y la habilidad para la pesca de la foca (arte en el que sobresalen) es hereditario ; sin duda algo hay de cierto en esto, porque el hijo de un pescador de focas célebre se distinguirá entre los demás, aunque haya perdido á su padre durante la infancia.» Se asegura que los hijos de los obreros ingleses tienen al nacer las manos más recias que los hijos de familias acomodadas. Debemos sin duda atribuir á la correlacion que existe, al ménos en algunos casos, entre el desarrollo de las extremidades y el de las mandíbulas la reduccion de dimensiones que estas últimas presentan en las clases acomodadas, cuyos individuos sólo someten sus miembros á un ligero trabajo. Es positivo que las mandíbulas de las personas civilizadas ó de buena posicion son por lo general

más pequeñas que las de los obreros ocupados en trabajos mecánicos, ó las de los salvajes. Pero entre estos últimos, segun ha hecho notar H. Spencer, el hábito más frecuente de mascar alimentos groseros y sin cocer debe influir directamente en el desarrollo de los músculos masticatorios y en el de los huesos con que estos se relacionan. En los niños, ya mucho tiempo antes del nacimiento, la epidermis de la planta de los piés es mucho más gruesa que la de cualquiera otra parte del cuerpo, hecho que, á no dudar, se debe á los efectos hereditarios de una presion ejercida durante una larga série de generaciones.

La inferioridad en que se encuentran los europeos respecto de los salvajes, en cuanto al alcance de la vista y á otros sentidos, es indudablemente efecto de la falta de uso, falta acumulada y transmitida á través de muchas generaciones: Rengger cuenta haber observado en distintas ocasiones europeos criados entre los indios salvajes que han pasado con ellos toda la vida, y que no por esto les igualaban en la sutileza de los sentidos. El mismo naturalista nota que las cavidades del cráneo ocupadas por los órganos de los sentidos, son más grandes en los indígenas americanos que en los europeos, lo que sin duda corresponde á una diversidad de igual órden en las diferencias de los órganos mismos. Blumenbach ha atestiguado tambien que las cavidades nasales son mayores en el cráneo de los indígenas americanos, y relaciona esta circunstancia con la sutileza de su olfato. Los mogoles de las llanuras del Asia del Norte tienen, segun Pallas, los sentidos dotados de una perfeccion sorprendente; y Prichard cree que la mayor anchura de sus cráneos en los arcos cigomáticos resulta del desarrollo considerable que adquieren sus órganos de los sentidos.

Los indios quechuas viven en las altas mesetas del Perú, y Alcides d'Orbygny asegura que han adquirido pechos y pulmones de dimensiones extraordinarias, á fuerza de respirar continuamente en una atmósfera muy enrarecida. Las células de sus pulmones son tambien más grandes y numerosas que las de los pulmones de los europeos. Estas observaciones han sido puestas en duda, pero M. D. Jorbes, que ha medido cuidadosamente un gran número de aymaras, raza vecina á aquella, y la cual vive á una altura que varía entre diez y quince mil piés, me informa de que difieren muy ostensiblemente de todas las demás razas que ha visto, por la circunferencia y la longitud de su cuerpo. En su tabla de medidas la talla de cada hombre está representada por 1000, refiriéndose á esta unidad las demás dimensiones. Nótase en dicha tabla que los brazos extendidos de los aymaras, más cortos que los de los europeos, lo son tambien mucho más que los de los salvajes. Las piernas son igualmente más cortas, y presentan la notable particularidad de que, en todos los aymaras medidos, el fémur era más corto que la tibia. La longitud del fémur comparada con la de la tibia estaba, por término medio, en la relacion de 211 á 252, mientras que en los europeos, medidos al mismo tiempo, la relacion era de 244 á 230, y en tres negros de 258 á 241. Tienen tambien el húmero más corto que el antebrazo. Esta disminucion de la parte del miembro más próxima al tronco, parece ser un caso de compensacion respecto á la prolongacion de este último, segun me ha indicado M. Forbes. Los aymaras presentan otros puntos de conformacion muy singulares, como por ejemplo, la escasa proyeccion del talon.

Estos hombres están tan completamente aclimatados en su residencia fija y elevada, que cuando bajan volun-

tariamente á las llanuras orientales, como en otro tiempo los obligaban los españoles á bajar á la fuerza, cediendo hoy á la tentacion de los considerables salarios que ganan en los lavados auríferos, sufren una mortalidad espantosa. Sin embargo, habiendo encontrado todavía M. Forbes en las llanuras dos familias que habian sobrevivido durante dos generaciones, notó que habian heredado áun sus particularidades características. Era, con todo, evidente, ya á primera vista, que todas estas habian disminuido, y su medicion exacta probó que sus cuerpos tenian ménos longitud que los de los hombres de las mesetas, mientras sus fémures se habian alargado, lo propio que sus tibias, aunque en menor grado. Estas notables observaciones, á mi modo de ver, prueban evidentemente que una residencia en una gran altura, durante muchas generaciones, propende á causar modificaciones hereditarias en las proporciones del cuerpo, tanto directa como indirectamente.

Por mas que el hombre puede no haberse modificado mucho durante los últimos períodos de su existencia, por causa de un aumento ó disminucion en el uso de algunas partes ó miembros de su cuerpo, los hechos que acabamos de señalar prueban que su aptitud para ello no se ha perdido, y sabemos de la manera más positiva que la misma ley se hace extensiva á los animales inferiores. De ello podemos, pues, inferir que cuando en una época remota los antecesores del hombre se hallaban en un estado de transicion, durante el cual de cuadrúpedos se transformaron en bípedos, los efectos hereditarios del aumento ó la disminucion en el uso de las diferentes partes del cuerpo habrán prestado un auxilio importantímo á la seleccion natural.

Límites de desarrollo.—El límite de desarrollo difiere

del límite de crecimiento, en que las partes que afecta continúan aumentando de volúmen, pero conservando al propio tiempo su anterior estado. Bastará para nuestro objeto recordar la paralizacion del desarrollo del cerebro de los idiotas microcéfalos, á cuya descripcion ha consagrado Vogt una Memoria. Sus cráneos son más pequeños y las circunvoluciones del cerebro ménos complicadas que en el hombre normal. La disposicion de la frente proyectándose sobre las cejas, y el prognatismo *espantoso* de las mandíbulas, da á estos idiotas alguna semejanza con los tipos inferiores de la humanidad. Son débiles en extremo su inteligencia y la mayor parte de sus facultades mentales. No pueden articular ningun lenguaje, son incapaces de fijar largo tiempo su atencion en algo, pero se les vé inclinados á la imitacion. Son fuertes y notablemente activos, y brincan y hacen muecas sin cesar. Suben las escaleras saltando de cuatro en cuatro los peldaños, y tienen una propension invencible á encaramarse por los muebles y á trepar á los árboles. Esta última aficion recuerda la del propio género que se observa en casi todos los niños, y la inclinacion que muestran á juguetear los corderos y cabritos, animales primitivamente alpinos, subiéndose á las pequeñas prominencias del terreno que á su paso encuentran.

Reversion.—Gran número de casos aplicables á esta ley podrian haberse comprendido en el anterior apartado. Cuando una conformacion cesa en su desarrollo, pero continúa creciendo todavía hasta semejarse mucho á otra estructura correspondiente existente en algun miembro inferior y adulto del mismo grupo, podemos considerarla en cierto modo como un caso de reversion. Los miembros inferiores de un grupo nos suministran algunas indicaciones sobre la probable conformacion del an-

tecesor comun de este grupo, y no seria muy creible que una parte detenida en una de las fases de su desarrollo embrionario pudiese ser capaz de crecer hasta ejercer ulteriormente su funcion propia, si dicha parte no hubiese adquirido la facultad de aumentar, en algun estado de existencia inferior, en la cual era normal la conformacion excepcional ó paralizada. El cerebro sencillo de los microcéfalos, considerándolo en cuanto á su semejanza con el de un mono, puede, bajo este punto de vista, ser mirado como un caso de reversion. Otros hay que se enlazan más rigurosamente á los hechos de reversion de que aquí nos ocupamos. Ciertas conformaciones, que se advierten por lo regular en los miembros inferiores del grupo de que el hombre forma parte, aparecen ocasionalmente en este último, aunque faltan en el embrion humano normal, ó, si en él se encuentran, se desarrollan ulteriormente de una manera anormal, por más que este modo de evolucion sea precisamente el peculiar á los miembros inferiores del grupo. Los siguientes ejemplos harán comprender mejor estas observaciones.

En diversos mamíferos el útero pasa, poco á poco, de la forma de un órgano doble, con dos orificios distintos y dos conductos, estado que presenta en los marsupiales, al de un órgano único, no presentando otros indicios de duplicacion que un ligero repliegue interno, como en los monos superiores y en el hombre. Obsérvanse en los animales roedores, todas las séries de gradaciones entre estos dos estados extremos. En todos los mamíferos el útero se desarrolla partiendo de dos tubos primitivos simples, cuyas porciones inferiores forman dos cuernos, y segun el Dr. Farre «por la coalescencia de las extremidades inferiores de los dos cuernos se forma el cuerpo del útero humano, al paso que quedan separados en los

animales que no presentan parte central. A medida que el útero se desarrolla, los dos cuernos se acortan y al fin desaparecen como si fueran absorbidos por él.» Los ángulos del útero se prolongan aun en forma de cuernos en los monos inferiorès, y en sus afines los lemúridos.

No son tampoco muy raros en las mujeres los casos anómalos en que el útero adulto está provisto de cuernos, ó dividido parcialmente en dos órganos; y estos casos, segun Owen, repiten «ese grado de desarrollo concentrado,» que han alcanzado algunos roedores. Tal vez no hay en todo esto más que una simple cesacion de desarrollo embrionario, con crecimiento subsiguiente y evolucion funcional completa, porque cada uno de ambos lados del útero, parcialmente doble, es apto para servir al acto propio de la gestacion. En otros casos muy raros, hay formacion de dos cavidades uterinas distintas, con sus respectivos conductos y orificios especiales. No pasando por ninguna fase análoga el desarrollo ordinario del embrion, seria difícil, aunque no imposible, creer que cada uno de los dos pequeños tubos primitivos sencillos pudiera llegar á formar, creciendo, dos úteros distintos (cada uno de ellos provisto de un orificio y un conducto con numerosos músculos, nervios, glándulas y vasos), si no hubiesen seguido anteriormente un curso de evolucion parecido, como lo presentan los marsupiales actuales. Nadie se atreveria á pretender que una conformacion tan perfecta como lo es el útero anormal doble de la mujer, pueda ser el producto de un simple azar. Y, por el contrario, el principio de reversion, en virtud del cual ciertas conformaciones *adormecidas* desde una época lejana son llamadas de nuevo á la vida, podria ser el que diera impulso al desarrollo completo del órgano, aun despues de un gran espacio de tiempo.

El profesor Canestrini deduce del caso precitado y de otros muchos análogos la misma conclusion que nosotros. Entre otros ejemplos, presenta el siguiente: el hombre tiene el hueso frontal formado de una sola pieza, pero en el embrion, el de los hombres como el de casi todos los mamíferos inferiores se compone de dos piezas separadas por una sutura visible. Esta persiste, en ciertas ocasiones, de una manera más ó ménos aparente, en el hombre adulto, más á menudo en los antiguos cráneos que en los recientes, y muy especialmente en los que pertenecen al tipo braquicéfalo, que Canestrini ha exhumado del terreno diluviano. Por este ejemplo, como por los que más adelante mencionaremos, parece que debemos ver la causa de la mayor afinidad que, en ciertos caractéres, presentan con los animales inferiores las antiguas razas, comparadas con las razas actuales, en el hecho de que estas últimas son, de todos los términos de la larga série de descendencias, las que más se alejan de los primeros antecesores semi-humanos.

Los dientes caninos del hombre son instrumentos de masticacion perfectamente eficaces. Pero, segun la observacion de Owen, su verdadero carácter de caninos « está indicado por la forma cónica de su corona, que termina en punta obtusa, es convexa en su exterior, y plana ó algo cónvoca en la cara interna que tiene en su base una ténue prominencia. Entre las razas Melanesias, y sobre todo en la Australiana, es donde se halla mejor representada la forma cónica. Los caninos están más profundamente implantados y con una raíz más fuerte que la de los incisivos. Sin embargo como el hombre no hace uso de los caninos á modo de arma especial para herir á sus enemigos ó á su presa, podemos considerarlos como rudimentarios, en lo que concierne á su funcion propia. En toda gran

coleccion de cráneos humanos se pueden encontrar varios, segun dice Hackel, en los cuales los caninos exceden considerablemente del nivel de los otros dientes, aproximadamente como en los monos antropomorfos, aunque en menor grado. En estos casos se ha reservado un vacío detrás de cada canino de una mandíbula, para recibir la extremidad saliente del de la mandíbula opuesta. En un cráneo de cafre dibujado por Wagner se ve un intervalo de esta clase, notable por su extension. Si se tiene en consideracion el reducido número de cráneos antiguos que se ha podido examinar y comparar con los modernos, no deja de ser interesante el comprobar que en tres casos, á lo ménos, los caninos se adelantan mucho, siendo especialmente enormes en la mandíbula hallada en la Naulette.

Tan sólo los monos antropomorfos machos tienen los caninos completamente desarrollados; pero en el gorila hembra, y algo ménos en el orangutan del mismo sexo, se destacan considerablemente de los demás dientes. El hecho que me han garantizado de que algunas veces tienen las mujeres los caninos muy salientes, no constituye, pues, ninguna séria objecion contra la idea de que su aumento ocasional en el hombre sea un caso de reversion hácia un antecesor semi-humano. El que al desecharla se burla de la idea de que la forma de sus dientes caninos, y su excesivo desarrollo en otros hombres, se debe á que sus primeros antecesores poseian estas armas formidables, al mostrar su ironía revela sin querer su propia línea de filiacion; porque, aunque no tenga intencion ni fuerza para hacer uso de sus dientes como armas ofensivas, al sonreirse irónicamente contrae involuntariamente ciertos músculos de su cara *(snarling muscles,* de sir C. Bell) descubriendo de este modo los dientes,

prestos á la accion, como el perro que se prepara á reñir.

Encuéntranse ocasionalmente desarrollados en el hombre muchos músculos peculiares tambien á los cuadrumanos ó á otros mamíferos. El profesor Vlacovich ha encontrado, entre treinta hombres, diez y nueve que presentaban un músculo que ha calificado de *isquio-pubiano;* en tres, este músculo estaba representado por un ligamento; en los diez y ocho restantes no se notaban vestigios de semejante músculo. De treinta mujeres, tan sólo habia dos que tuvieran desarrollado este músculo en ambos lados, y tres, el ligamento rudimentario. Por lo tanto el músculo en cuestion parece ser más comun en el sexo masculino que en el femenino, y puede explicarse su presencia, admitiendo el principio de la descendencia del hombre de alguna forma inferior, porque en cuantos animales ménos elevados en la escala zoológica se le ha observado, sirve exclusivamente al macho en el acto de la reproduccion.

M. J. Wood, en sus séries de eruditos trabajos, ha descrito minuciosamente al tratar del hombre, numerosas variaciones musculares parecidas á estructuras normales en los animales inferiores, y que, áun contando sólo los músculos que más semejanza ofrecen con los que regularmente existen en los cuadrumanos, son demasiado abundantes para que los podamos detallar aquí. Se han observado en un hombre, de constitucion robusta y cráneo bien conformado, hasta siete variaciones musculares, todas ellas representando fielmente músculos peculiares de muchos tipos de monos. Este hombre tenia, entre otros y á ambos lados del cuello, un verdadero y robusto *elevador de la clavícula,* tal como se ve en muchos monos, y que segun se afirma, sólo se encuentra en un hombre de cada sesenta. Las manos y brazos del hombre son confor-

maciones eminentemente características; pero sus músculos están sumamente sujetos á variar, semejando en sus variaciones á los músculos correspondientes de los animales inferiores. Estas semejanzas son, ó completas y perfectas, ó imperfectas, y en este último caso son manifiestamente de carácter transitorio. Ciertas variaciones son más comunes en el hombre y otras en la mujer, sin que podamos asignar la causa. M. Wood, despues de haber descrito muchos casos de esta clase, hace la siguiente observacion: «Hay notables desviaciones del tipo ordinario de las conformaciones musculares que siguen direcciones que indican algun factor desconocido, y que convendria mucho saber para adquirir un conocimiento inteligible de la anatomía científica y general.»

Puede admitirse, como probable en alto grado, que este factor desconocido es la reversion á un antiguo estado de existencia. Es completamente imposible creer que el hombre pueda, por puro accidente, semejar anormalmente en siete de sus músculos, á algunos monos, sin mediar entre estos y el hombre alguna conexion genérica. Por otra parte, si el hombre desciende de algun tipo simio, no hay ninguna razon poderosa para que ciertos músculos no reaparezcan súbitamente despues de un intervalo de muchos millares de generaciones, del mismo modo que en los caballos, asnos y mulos se ven surgir bruscamente rayas de color oscuro sobre cierta parte de la piel, despues de un intervalo de generaciones, á centenares ó á millares. Estos diferentes casos de reversion están tan relacionados con los de los órganos rudimentarios citados en el primer capítulo, que hubiéramos podido incluirlos en el presente. Así un útero humano provisto de cuernos, puede considerarse como representando en un estado rudimentario el mismo órgano que se observa

en muchos mamíferos. Hay algunas partes que siendo rudimentarias en el hombre, tales como el cóxis en ambos sexos, y las tetillas en el hombre, no faltan nunca; mientras que otras, como el orificio supra-condiloideo, sólo aparecen ocasionalmente, y por consiguiente se las habria podido incluir tambien entre las reversiones. Estas diferentes estructuras de reversion, así como las que son rigurosamente rudimentarias, revelan de una manera innegable la descendencia del hombre de una forma inferior.

Variaciones correlativas. — En el hombre, lo mismo que en los animales inferiores, muchas conformaciones parecen estar tan íntimamente enlazadas entre sí, que cuando una de ellas varía, otra hace lo propio sin que en la mayoría de los casos podamos indicar la causa. No sabemos decir cuál es la parte que predomina sobre la otra, ó si sobre las dos predomina alguna, desarrollada anteriormente. De este modo se encuentran enlazadas mútuamente diversas monstruosidades, conforme lo ha probado I. Geoffroy Saint-Hilaire. Las conformaciones homólogas están particularmente sujetas á variar simultáneamente; esto mismo es lo que observamos en los lados opuestos del cuerpo, y en las extremidades superiores é inferiores. Meckel notó hace mucho tiempo que cuando los músculos del brazo se desvian de su propio tipo, imitan casi siempre á los de la pierna, y viceversa. Los órganos de la vista y del oido, los dientes y los cabellos, el color de estos y de la piel, la tez y la constitucion, están siempre en mayor ó menor correlacion.

Además de las variaciones que se pueden incluir en las agrupaciones precedentes, queda excedente una gran clase, que por lo pronto se puede llamar espontánea, porque, ignorando su orígen, los casos que la componen parecen surgir sin causa aparente. Vése, sin embargo,

que esta clase de variaciones, ya consistan en leves diferencias individuales, ya en desviaciones de estructura bruscas y considerables, dependen mucho más de la constitucion del organismo que de la naturaleza de las condiciones á que ha estado expuesto.

Límite de crecimiento.—Ha habido naciones civilizadas, en condiciones favorables, como los Estados Unidos, cuyo número de habitantes ha duplicado en veinte y cinco años; hecho que, segun un cálculo establecido por Euler, podria realizarse al cabo de algo más de doce años. Siguiendo esta proporcion, la actual poblacion de los Estados Unidos, que es de 30 millones, llegaria á ser, en 657 años, bastante numerosa para ocupar todo el globo, á razon de cuatro hombres por metro cuadrado de superficie. El obstáculo fundamental que limita el crecimiento contínuo de los hombres, es la dificultad de encontrar su subsistencia y vivir desahogadamente, en cuyo caso no se encuentran todavía los Estados Unidos, donde las subsistencias son abundantes, y el terreno extenso. Si estos medios se duplicasen en Inglaterra, duplicaria prontamente su poblacion. En las naciones civilizadas el primero de los dos obstáculos obra, sobre todo, reduciendo el número de matrimonios. La proporcion más elevada de la mortalidad de los niños de las clases menesterosas es tambien muy importante; como lo es igualmente la mortalidad que reina en todas las edades, y las diversas enfermedades que diezman los inquilinos de habitaciones miserables y malsanas. Los efectos de las epidemias y de las guerras quedan compensados pronto y con creces, en las naciones colocadas en condiciones favorables. La emigracion puede contribuir tambien á una suspension temporal, pero no ejerce ninguna influencia sensible en las más pobres.

Hay motivos para sospechar, segun Malthus, que la reproduccion es actualmente ménos activa en los países salvajes que en las naciones civilizadas. No sabemos nada positivo acerca de este punto, porque no es posible hacer censo alguno en aquellos países; pero resulta del testimonio unánime de los misioneros y otros que han residido mucho tiempo en dichos pueblos, que sus familias son ordinariamente poco numerosas, y las que lo son no abundan. Parece que, en parte, se puede explicar este hecho por la costumbre que tienen las mujeres de amamantar á sus hijos durante un larguísimo período; pero es probable que los salvajes que á menudo llevan una vida muy penosa, y no se procuran una alimentacion tan nutritiva como las razas civilizadas, sean realmente ménos prolíficos. He demostrado, en una obra precedente, que todos nuestros animales domésticos y todas nuestras plantas cultivadas son más fértiles que las especies correspondientes en el estado de naturaleza. No constituye una objecion grave á esta afirmacion el hecho de que los animales que reciben un exceso de alimento para ser cebados, ó que la mayoría de las plantas repentinamente transportadas de un terreno casi árido á uno muy fértil, sean más ó ménos estériles. Tal afirmacion me conduciria á suponer que los hombres que están, en cierto sentido, sometidos á una elevada domesticidad, serian más prolíficos que los salvajes. Es probable tambien que el aumento de fertilidad de las naciones civilizadas tenderia á ser un carácter hereditario, como en nuestros animales domésticos; sábese, por lo ménos, que, en las familias humanas, se observa una propension á la produccion de gemelos.

Aunque ménos prolíficos que los pueblos civilizados, los salvajes se acrecentarian sin duda rápidamente, si al-

gun motivo poderoso no redujese su número. Los Santali, tribu que habitaba en las montañas de la India, han ofrecido recientemente un ejemplo de este hecho, porque, segun ha probado M. Hunter, han tenido un aumento extraordinario desde la introduccion de la vacuna, desde que han ido desapareciendo algunas epidemias, y desde que ha cesado totalmente la guerra. Sin embargo, este aumento hubiera sido imposible si sus individuos no se hubiesen diseminado por los alrededores de su país, para trabajar á salario. Los salvajes se casan frecuentemente, mas por lo regular no lo efectúan en la edad en que se adquiere la aptitud para ello. A menudo han de probar los jóvenes que pueden ganar la subsistencia para la mujer, y, por lo general, han de proporcionarse trabajando el dote necesario para comprarla á sus padres. La dificultad que tienen los salvajes para mantenerse limita á veces su número de una manera mucho más directa que en los pueblos civilizados, porque todas las tribus se hallan expuestas á sufrir hambres rigurosas, durante las cuales se ven precisadas á alimentarse miserablemente, quebrantando su salud. Obligados muchas veces á llevar una vida nómada, causa esta la muerte de numerosos niños, segun me han asegurado en Australia. Siendo las hambres periódicas, y dependiendo principalmente de las estaciones extremas, deben experimentar todas las tribus fluctuaciones en el número de pobladores. Estos no pueden aumentar de un modo regular y constante, toda vez que no poseen medio alguno para aumentar artificialmente la cantidad del alimento. Cuando á ello se ven impulsados por la necesidad, los salvajes invaden los territorios vecinos, de lo cual resulta una guerra con la tribu que los ocupa; aunque á decir verdad, dos tribus inmediatas siempre estan en guerra. En sus tenta-

tivas para proporcionarse medios de subsistencia, hállanse expuestos á numerosos contratiempos en la tierra y en el agua; y, en algunos países, han de defenderse, no siempre con éxito, de los grandes animales dañinos. Ha llegado á suceder en la India que algunos distritos han quedado despoblados por los estragos cometidos por los tigres.

Malthus ha estudiado estas diversas causas de limitacion en el aumento de poblacion, pero no insiste bastante en una circunstancia tal vez la más importante de todas, en el infanticidio, y en las prácticas para producir el aborto. Estas últimas se observan actualmente en muchas partes del globo; y segus M' Lennan, el infanticidio parece haber predominado otras veces en bastante mayor escala. Quizás tengan tales crímenes su orígen en la dificultad, y aun en la imposibilidad, en que se encuentran los salvajes, de poder alimentar los hijos que nacen. A las causas precedentes de limitacion, puede añadirse tal vez la del desarreglo de conducta; pero estas últimas no resultan de una falta absoluta de medios de subsistencia, aunque hay motivos para suponer que, en algunos países (como el Japon), se haya estimulado intencionadamente el infanticidio con el objeto de mantener la poblacion en unos límites constantes.

Si dirigimos nuestras miradas á una época sumamente remota, antes que el hombre hubiese adquirido la dignidad de sér humano, veremos que debia entónces obrar más por instinto y ménos por razon que los salvajes actuales. Nuestros antecesores primitivos semi-humanos no practicarion el infanticio, ya que los instintos de los animales inferiores nunca llegan á tal estado de perversion que les impulsen á destruir su prole. Tampoco debian oponer al matrimonio precoz las trabas que dicta la pru-

8

dencia, y los individuos de ambos sexos se enlazaban desde muy jóvenes. Los antecesores del hombre debieron aspirar, por consiguiente, á multiplicarse rápidamente, pero tropezarian con obstáculos de alguna clase periódicos ó constantes, que contribuyeran á reducir su número, con más rigor tal vez que entre los actuales salvajes. Hasta ahora desconocemos la naturaleza de estos obstáculos opuestos al desarrollo del hombre, como al de la mayor parte de los animales. Sabemos que el ganado caballar y el vacuno, que no es muy prolífico, han aumentado con asombrosa rapidez desde su introduccion en la América del Sud. El animal más lento en reproducirse, el elefante, poblaria el mundo entero en algunos millares de años. El acrecentamiento de diversas especies de monos debe estar limitado por alguna causa, pero no, como supone Brehm, por los ataques de las fieras. Nadie puede sostener que la fuerza reproductora actual del ganado de América haya crecido primeramente de una manera sensible, para disminuir más tarde, á medida que cada region se va poblando de un modo más completo. En este caso, como en los anteriores, es fácil haya habido un concurso de muchos obstáculos, diferentes segun las circunstancias; en el número de los más importantes deben incluirse probablemente las carestías periódicas de resultas de las estaciones desfavorables. Lo mismo ha debido ocurrir á los antecesores primitivos del hombre.

Seleccion natural.—Hemos visto ya que el hombre varía por el cuerpo y el espíritu, y que tales variaciones dependen directa ó indirectamente de las mismas causas generales y de las mismas leyes que rigen para los animales inferiores. Ampliamente diseminado el hombre por la superficie de la tierra, en sus incesantes emigraciones ha debido pasar por las más distintas condiciones.

Los habitantes de la Tierra de Fuego, del cabo de Buena Esperanza y de la Tasmania, en uno de los hemisferios terrestres; y los de las regiones árticas en el otro, deben haber vivido en muchos climas, y modificado muchas veces sus costumbres, antes de establecerse en sus actuales países. Los primeros antecesores del hombre, como todos los demás animales, tendrian una gran propension á multiplicarse mucho más de lo que permitian sus medios de subsistencia; estarian expuestos ocasionalmente á una lucha por la existencia, y, por consiguiente, hallaríanse sujetos á la inflexible ley de la seleccion natural. De este modo se habrán conservado, accidental ó habitualmente, toda clase de variaciones ventajosas, y eliminado al propio tiempo las perjudiciales. No me refiero con esto á las marcadas desviaciones de conformacion que sólo aparecen á largos intervalos, sino tan sólo á las diferencias individuales. Sabemos, por ejemplo, que los músculos que ponen en movimiento nuestras manos y nuestros piés están sujetos, como los de los animales inferiores, á una gran variabilidad. Si los antecesores simios del hombre (habitantes de una region cualquiera, y aptos para cambiar sus condiciones) hubiesen estado divididos en dos grupos iguales, el grupo que contendria todos los indivíduos más aptos, por su organizacion motriz, para procurarse la subsistencia ó para defenderse, suministraria un promedio mayor de sobrevivientes, y produciria más descendientes, que el otro grupo ménos favorecido.

Aun en el estado más imperfecto en que exista actualmente, el hombre es la forma animal más preponderante que ha aparecido en la tierra. Se ha desparramado con mucha mayor profusion que otro tipo alguno de organizacion elevada; todos le han cedido el paso. A no du-

dario, el hombre debe esta inmensa superioridad á sus facultades intelectuales, á sus hábitos sociales que le conducen á ayudar y á defender á sus semejantes, y á su conformacion corporal. La suprema importancia de estos caracteres está probada por el resultado final de la lucha por la existencia. Por la fuerza de su inteligencia ha desarrollado el lenguaje articulado. que ha llegado á ser el agente principal de su sorprendente progreso. Ha inventado diversas armas, herramientas, lazos, etc. Ha construido balsas ó embarcaciones con las que ha podido dedicarse á la pesca, y pasar de una isla á otra vecina, más fértil. Ha descubierto el arte de encender fuego, y merced á él ha podido hacer comestibles y digeribles raíces duras y estoposas, logrando tambien cocer plantas, que, venenosas cuando crudas, han sido inofensivas cuando cocidas. El descubrimiento de aquel arte, el mayor tal vez despues del lenguaje, data de una época muy anterior á los primeros albores de la historia. Tan diversas invenciones, que hicieron al hombre preponderante aun en su estado más inferior, son el resultado directo de sus aptitudes para la observacion, la memoria, la curiosidad, la imaginacion, y el raciocinio.

El acto de disparar una piedra, con la precision con que lo hace un indígena de la Tierra de Fuego, sea para defenderse, sea para matar un ave, exige la perfeccion más consumada en la accion combinada de los músculos de la mano, del brazo y del hombre, y un sentido táctil bastante fino. Para despedir una piedra ó una lanza, como para otros muchos actos, el hombre debe afianzarse sobre sus piés, lo cual exige aun la coadaptacion perfecta de una porcion de músculos. Para tallar un pedernal, convirtiéndolo en la herramienta de ejecucion más grosera, ó para dar á un hueso la forma de un gancho ó de un an-

zuelo, se necesita una mano completa, porque, como ha hecho notar M. Schoolcraft, el arte de transformar fragmentos de piedra en cuchillos, lanzas, ó puntas de flecha, denota «una habilidad extremada y una larga práctica.» De ello tenemos una prueba en que los hombres primitivos practicaban la division del trabajo; no fabricaba cada indivíduo de por sí sus herramientas de pedernal ó su tosca vajilla, sino que parece que ciertos indivíduos se consagraban á esta clase de trabajos, recibiendo sin duda en cambio el producto de la caza. Los arqueólogos están convencidos de que ha debido trascurrir un gran período antes de que nuestros antecesores hayan pensado en desgastar la superficie de los pedernales, llenos de aristas, para hacer herramientas lisas. Un animal que se pareciese al hombre, provisto de una mano y un brazo bastante perfectos para arrojar con precision una piedra, ó para trasformar el pedernal en tosca herramienta, podria indudablemente con una práctica suficiente, realizar casi todo lo que un hombre civilizado es capaz de hacer, tan sólo en lo que concierne á la habilidad mecánica. Bajo este aspecto, puede compararse la conformacion de la mano á la de los órganos vocales, que sirven en los monos para la emision de diversos gritos ó de cadencias musicales, como se observa en una especie de ellos; mientras en el hombre estos mismos órganos vocales se adaptan, por los efectos hereditarios del uso, á la expresion del lenguaje articulado.

Pasemos ahora á los animales mas afines al hombre, y, por lo tanto, á los mejores representantes de nuestros primitivos antecesores. Las manos de los cuadrumanos están conformadas para diversos usos con arreglo al mismo modelo general que las nuestras, aunque las de aquellos están dispuestas con ménos perfeccion. Sus manos no les sirven tan bien para la locomocion como las

patas al perro; así se observa que los monos andan apoyándose sobre los bordes extremos de la palma de la mano, ó sobre el reverso de sus dedos doblados; como el orangutan y el chimpanzé. En cambio son sumamente apropósito para trepar á los árboles. Los monos cogen, como nosotros, ramas delgadas ó cuerdas, entre el pulgar por una parte, y los dedos y la palma por otra, pudiendo llevar á sus labios objetos bastante grandes, como, por ejemplo, una botella. Los babuinos arrancan raíces con sus manos. Cogen, oponiendo el pulgar á los demás dedos, avellanas, insectos y otros objetos pequeños, y sacan así los huevos y los polluelos de los nidos. Los monos americanos magullan las naranjas silvestres golpeándolas sobre una rama, hasta que, hendida la piel, la pueden arrancar con sus dientes. Otros monos abren con los dos pulgares, las conchas de las almejas. Se extraen las espinas que se les clavan en el cuerpo, y se buscan mútuamente sus parásitos. Cuando viven en libertad, rompen los frutos de cáscara fuerte golpeándolos con guijarros. Hacen rodar las piedras ó las arrojan á sus enemigos; sin embargo, ejecutan todos estos actos con mucha torpeza, y ni siquiera son capaces de tirar una piedra con acierto.

Dista mucho de ser verdad, á mi modo de ver, el que si los monos cogen torpemente los objetos, «un órgano de prension ménos detallado les hubiera prestado los mismos servicios que sus manos actuales,» como dice Owen. Por el contrario, no veo ninguna razon para dudar que una mano más perfectamente organizada les hubiera sido ventajosa, á condicion de que no por esto dejase de ser propia para trepar por los árboles. Podemos suponer que una mano perfecta les hubiera convenido ménos para este género de vida, porque los monos que permanecen más en los árboles, como el Atele en América y el

Hilobato en Asia, tienen, ó los pulgares muy pequeños y hasta rudimentarios, ó los dedos adheridos parcialmente entre sí, de manera que sus manos quedan convertidas en ganchos de prension.

No bien llegara algun antiguo miembro de la gran série de los Primatos (ó por un cambio en el modo de procurarse la subsistencia, ó en las condiciones del país habitado) á vivir ménos sobre los árboles y más en el suelo, su modo de andar habrá debido modificarse, pasando á ser, ó más completamente cuadrúpedo, ó bípedo. Los Cinocéfalos viven con preferencia en las regiones accidentadas y peñascosas, y sólo por necesidad trepan á los altos árboles; casi han adquirido el modo de andar del perro. Sólo el hombre ha pasado á ser bípedo, y creo que podemos ver, en parte, cómo ha adquirido su actitud vertical, que constituye una de las más notables diferencias entre él y los animales que más se le parecen. No hubiera alcanzado nunca el hombre su posicion dominante en el mundo sin el uso de sus manos, instrumentos tan admirablemente adecuados para obedecer su voluntad. Sir C. Bell ha insistido en el hecho de que «la mano suple todos los instrumentos, y por su correspondencia íntima con la inteligencia, le ha asegurado la dominacion universal.» Pero jamás hubieran conseguido las manos y los brazos ser órganos bastante perfectos para fabricar armas y arrojar piedras y lanzas con tino, mientras hubiesen continuado sirviendo solamente para la locomocion del cuerpo, y para soportar su peso, ó mientras estuviesen sólo particularmente dispuestas, como hemos visto, para permitirle vivir en los árboles. Por otra parte, un servicio tan rudo habria embotado el sentido del tacto, del que dependen esencialmente los usos delicados á que están apropiados los dedos. Estas solas causas bastarian

para que la posicion bípeda fuese útil al hombre, pero hay todavía muchas acciones que exigen la libertad de ambos brazos y de la parte superior del cuerpo, el cual para este objeto debe poder descansar con firmeza sobre los piés. Para conseguir este resultado tan ventajoso, los piés han pasado á ser planos y el pulgar se ha modificado particularmente, aunque á costa de la pérdida de toda aptitud para la prension. Esto concuerda con el principio de la division del trabajo fisiológico que prevalece en el reino animal, y conforme á la cual mientras las manos se han perfeccionado para la prension, los piés se han perfeccionado á su vez para la sustentacion y la locomocion. Sin embargo, en algunos salvajes, el pié no ha perdido enteramente su fuerza, como lo demuestra su manera de trepar á los árboles y otras acciones.

Si es ventajoso para el hombre el tener libres las manos y los brazos, y el poderse sostener firme sobre sus piés (y su éxito predominante en la lucha por la vida no permite dudar de ello), no veo ninguna razon para que no haya sido igualmente ventajoso á sus antecesores el erguirse siempre más, y el convertirse en bípedos. De este modo podian defenderse mejor con piedras ó mazas, ó atacar su presa, ó procurarse de otro modo su alimento. Los indivíduos más bien formados son los que andando el tiempo habrán triunfado mejor, y sobrevivido en mayor número. Si el gorila y algunas especies afines se hubiesen extinguido, podria oponerse á nuestras afirmaciones el argumento, bastante sólido y verdadero en la apariencia, de que un animal no podia haber pasado gradualmente del estado de cuadrúpedo al de bípedo; porque todos los indivíduos que se encontrasen en el estado intermedio, habrian estado muy mal apropiados para toda clase de locomocion. Pero sabemos (y esto merece refle-

xionarse) que existen hoy muchas especies de monos que se hallan en estas condiciones intermedias, sin que se pueda negar que, en su conjunto, están bien adaptadas á las circunstancias de su vida. Así los gorilas corren de una manera oblícua y torpe, pero más habitualmente andan apoyándose en sus dedos doblados. Los monos de largos brazos se sirven de ellos, en ciertas ocasiones, como de muletas, y balanceándose al apoyarse en ellos se echan hácia adelante; algunos Hilobatos pueden marchar ó correr en pié, con bastante velocidad, sin que nadie los haya enseñado; con todo, sus movimientos son pesados y no tienen el aplomo y la seguridad de los del hombre. En resúmen, encontramos diversas gradaciones en los monos que hoy existen, entre el modo de progresion que es estrictamente del cuadrúpedo, y el del bípedo ó del hombre.

A medida que los antecesores del hombre se han ido irguiendo más y más, y modificando á la par manos y brazos para la prension y otros usos, y piés y piernas para la sustentacion y marcha, han llegado á ser necesarias una multitud de otras modificaciones de conformacion. La pélvis se ha debido ensanchar; la espina dorsal enderezarse de una manera especial; la cabeza tomar otra posicion: cambios todos que se han efectuado en el hombre. El profesor Schaaffausen admite que «las enormes apófisis mastóideas del cráneo humano son un resultado de su actitud vertical;» faltan, en efecto, por completo en el orangutan, el chimpanzé, etc., y son más pequeñas en el gorila que en el hombre. Podríamos indicar tambien otras diversas conformaciones que al parecer están en conexion con la actitud vertical del hombre. Es difícil decidir hasta qué punto son todas estas modificaciones relativas el resultado de una seleccion natural, ó cuáles pueden

haberlo sido de los efectos hereditarios del aumento de uso de algunas partes, ó de la accion recíproca que ejercen unas sobre otras. No es dudoso que estas causas de cambios obren y reaccionen entre sí; cuando ciertos músculos, y las aristas huesosas á que están unidos, se desarrollan por el uso habitual, se vé en ello una prueba de que desempeñan una parte útil, que favorece á los individuos en los que más aumentan, los cuales propenderian á sobrevivir en mayor número.

El uso libre de brazos y manos, en parte causa y en parte efecto de la posicion vertical del hombre, parece haber ocasionado indirectamente otras modificaciones de estructura. Los antecesores primitivos masculinos del hombre estaban probablemente, como hemos visto, provistos de fuertes caninos; pero habiéndose acostumbrado poco á poco á servirse de piedras, mazas ú otras armas para combatir á sus enemigos, debieron dejar de valerse, para tal uso, de sus mandíbulas y dientes, resultando de aquí la disminucion del tamaño de unas y otros, como nos lo prueba una porcion de hechos análogos.

Segun afirman Rüttmeyer y otros, los efectos que el gran desarrollo de los músculos de las mandíbulas ha producido en el cráneo de los machos de los monos antropomorfos adultos, hacen precisamente que aquel difiera tan considerablemente del del hombre, prestando al mono la innoble fisonomía que lo caracteriza. Por consiguiente, habiéndose reducido por grados las mandíbulas y los dientes en los antecesores del hombre, su cráneo adulto debió presentar aproximadamente los mismos caracteres que posee en los monos antropomorfos de pocos años, llegando de este modo á parecerse mucho más al del hombre existente. Una gran reduccion de los dientes caninos de los machos habrá afectado sin duda por herencia á los de las hembras.

Indudablemente el cerebro debe haber aumentado su volúmen, á medida que se han desarrollado por grados las diversas facultades mentales. Nadie duda, á lo que imagino, de que en el hombre el mayor tamaño del cerebro, relativamente al cuerpo, comparado con el que presenta en el gorila ó el orangutan, no se enlace íntimamente con sus cualidades mentales superiores. Hechos análogos encontramos en los insectos, entre los cuales las hormigas presentan ganglios cerebrales de una dimension extraordinaria, y son en todos los himenópteros mucho más grandes que en los órdenes ménos inteligentes, como los coleópteros. Por otra parte nadie supondrá que la inteligencia de dos animales, ó de dos hombres dados, pueda ser exactamente juzgada por la capacidad de su cráneo. Es cierto que una pequeñísima masa absoluta de sustancia nerviosa puede desarrollar una gran actividad; porque los instintos tan maravillosamente variados, las aptitudes mentales y las afecciones de las hormigas, de que todos hemos sido testigos, tienen su asiento en ganglios cerebrales que no llegan al tamaño de una cuarta parte de la cabeza de un pequeño alfiler. Bajo este último punto de vista, el cerebro de una hormiga es uno de los más admirables y sorprendentes átomos de materia que podamos imaginar, tal vez más aun que el mismo cerebro humano.

La opinion de que existe en el hombre alguna relacion íntima entre el tamaño del cerebro y el desarrollo de las facultades mentales, se fortalece por la comparacion de cráneos de razas salvajes y civilizadas, de los pueblos antiguos y modernos, y por la anología que existe en toda la série de los vertebrados. El doctor J. Bernard Davis ha probado con numerosas medidas exactas que el promedio de la capacidad interna del cerebro era de 92,3 pul-

gadas cúbicas en los Europeos; 87,5 en los Americanos; 87,1 en los Asiáticos; y sólo de 81,9 en los indígenas de Oceanía. Broca ha averiguado que los cráneos de los cementerios de París del presente siglo eran de mayor tamaño que los de las sepulturas del siglo xii, en la relacion de 1,484 á 1,426; y Prichard dice estar convencido de que los actuales habitantes de Inglaterra tienen la capacidad del cráneo más espaciosa que los antiguos. Es preciso admitir, empero, que algunos cráneos muy antiguos, como el de Neanderthal, son muy grandes y desarrollados. En cuanto á los animales inferiores, comparando M. E. Lartet los cráneos de mamíferos de la época terciaria, con los de los mamíferos actuales, pertenecientes á los mismos grupos, ha llegado á la notable conclusion de que en las formas modernas el cerebro es generalmente mayor, y sus circunvoluciones más complejas. He demostrado, en otra obra, que el cerebro del conejo doméstico ha disminuido de tamaño comparado con el del conejo silvestre ó de la liebre; lo cual puede atribuirse á que, viviendo los conejos en cautividad durante numerosas generaciones, han ejercitado muy poco su inteligencia, instintos, sentidos y movimientos voluntarios.

El peso y el volúmen crecientes del cerebro y del cráneo en el hombre, han debido influir en el desarrollo de la columna vertebral que los soporta, sobre todo mientras la cabeza tendia á erguirse. En este cambio de posicion, la posicion interna del cerebro habrá influido tambien en la forma del cráneo, la cual, como lo prueban muchos hechos, se resiente fácilmente á causa de semejantes acciones. Los etnologistas admiten que hasta la clase de cuna en que descansa el niño puede dar lugar á que dicha forma se modifique. Espasmos musculares habituales, y una cicatriz que habia resultado de una fuerte

quemadura, modificaron, en cierta ocasion, de una manera permanente los huesos de la cara. Se ha dado en algunos jóvenes el caso de que, habiéndose quedado con la cabeza inclinada á un lado ó hácia atrás á consecuencia de alguna enfermedad, tambien cambiara de posicion uno de sus ojos y sufrieran modificaciones los huesos del cráneo, cambios que parecen resultar de una presion ejercida por el cerebro al seguir una nueva direccion.

Estos y otros hechos nos hacen comprender, hasta cierto punto, cómo han podido adquirirse las grandes dimensiones y la forma más ó ménos redonda del cráneo, constituyendo los caracteres que tan eminentemente distinguen al hombre de los animales inferiores.

Otra diferencia notable consiste en la desnudez de su piel. Las ballenas y delfines (Cetáceos) y el hipopótamo la tienen igualmente; esto puede serles útil en el medio acuático en que están destinados á moverse, sin perjudidicarles por la pérdida de calor, ya que las especies que habitan las regiones frias están protegidas por un espeso forro de grasa, que desempeña el mismo objeto que la piel cubierta de pelo de las focas y de las nútrias. Los elefantes y los rinocerontes están casi desprovistos de pelo, y como ciertas especies extinguidas que en otras épocas vivian en un clima ártico, estaban entonces cubiertas de una lana, pareceria que las especies actuales de los dos géneros han perdido su espeso pelaje bajo la influencia del calor. Esto parece tanto más probable cuanto que los elefantes que, en la India, habitan distritos elevados y frescos son más vellosos que los de los terrenos más bajos. ¿Podemos inferir de este hecho que el hombre haya perdido su revestimiento piloso, á consecuencia de haber habitado primitivamente un país tropical? La circunstancia de conservarse el pelo en el sexo masculino, princi-

palmente en la cara y en el pecho, y en ambos sexos en las conjunciones de los cuatro miembros con el tronco, vendria á apoyar esta afirmacion, admitiendo que el hombre perdiera el pelo antes de haber adquirido la posicion vertical; porque precisamente las partes que han conservado más pelo, son las que entonces estarian más resguardadas del Sol. La parte superior de la cabeza presenta, sin embargo, una curiosa excepcion, ya que en todos tiempos debe haber sido una de las partes más expuestas, y, á pesar de ello, está cubierta de una espesa capa de cabellos. Bajo este aspecto, el hombre se parece con la gran mayoría de los cuadrúpedos, que tienen generalmente su superficie exterior y expuesta al aire ambiente más espesa que la inferior. El hecho de que los otros miembros del órden de los Primatos, á que pertenece el hombre, aunque habitando diversas regiones tórridas, están muy cubiertos de pelos, sobre todo en la parte exterior, contradice abiertamente la hipótesis de que el hombre haya perdido la vellosidad general por la accion del Sol. Por lo tanto, en vista de estos hechos estoy dispuesto á creer que, conforme veremos á propósito de la seleccion sexual, el hombre, ó mejor, la mujer primitiva, ha debido privarse de sus pelos por deseo de adornarse; suponiéndolo así no tendria entonces nada de particular que el hombre difiriese tan considerablemente por su estado general de vellosidad de todos los animales inferiores, ya que los caracteres adquiridos por seleccion sexual divergen á menudo sobremanera en formas extremadamente unidas.

Segun una opinion popular, la falta de cola es una circunstancia que distingue al hombre en grado eminente; pero no lo caracteriza especialmente, ya que el mismo órgano falta en los monos que por su conformacion se acercan más al tipo humano. No se ha tratado de dar, al

ménos que yo sepa, ninguna explicacion de la carencia de cola en algunos monos y en el hombre, cosa que, por otra parte, no tiene nada de extraña, porque este organo puede presentar diferencias extraordinarias de extension, en las diversas especies del mismo género. En algunas especies de Macacos, por ejemplo, la cola es más larga que el cuerpo entero, y comprende veinte y cuatro vértebras; en otras está reducida á un trozo, apenas visible, compuesto de tres ó cuatro vértebras. De veinte y cinco vértebras se compone la cola de algunas especies de Babuinos, mientras que la del Mandril no tiene sino diez, y aun pequeñas y raquíticas, ó, segun Cuvier, solamente cinco. Esta gran diversidad en la conformacion y la longitud de la cola en animales del mismo género é iguales costumbres, prueba casi que este órgano no tiene para ellos una gran importancia; de lo cual deberíamos deducir que, en alguna ocasion, llegaria á ser más ó ménos rudimentaria, conforme lo observamos contínuamente á propósito de otras conformaciones. La cola, sea larga ó corta, se adelgaza hácia la punta, lo que, segun presumo, resulta de la atrofía, por falta de uso, de los músculos terminales, con sus arterias y nervios, ocasionando tambien la de los huesos. En lo que concierne á la region coxígea (que, en el hombre y los monos superiores, se compone evidentemente de algunos segmentos reducidos de la base de una cola ordinaria) se ha preguntado algunas veces cómo se habia podido hallar tan completamente hundida en el cuerpo. La respuesta no es difícil, dado que en muchos monos los segmentos de la base de la verdadera cola se hallan escondidos de un modo análogo. M. Murie me informa de que en el esqueleto de un *Macacus inornatus* no adulto, ha contado nueve ó diez vértebras caudales que no tenian juntas más

que 45 milímetros de longitud, las tres primeras de las cuales parecian estar hundidas y las demás formaban la parte libre de la cola que solo tenia 25 milímetros de largo, y la mitad de espesor. Aquí las tres vértebras caudales hundidas corresponden claramente á las cuatro vértebras disimuladas por una soldadura completa, que componen el coxis en la raza humana.

He tratado de demostrar que, segun toda probabilidad, se han obtenido algunos de los caracteres más distintivos del hombre, ó directamente, ó más á menudo de una manera indirecta, por seleccion natural. No olvidemos que no se han podido adquirir de este modo las modificaciones de estructura ó de constitucion que no prestan ningun servicio á un organismo, adaptandolo á su modo de vivir, á los alimentos que consume, ó pasivamente á sus condiciones ambientes. A pesar de esto no podemos decidir con mucha seguridad cuales son las modificaciones que puedan ser ventajosas á cada organismo, porque aun nos falta mucho para conocer el empleo de numerosas partes, y la naturaleza de los cambios que deben experimentar la sangre y los tejidos para adaptar un sér á un nuevo clima, ó á una alimentacion diferente. Tambien debemos tener en cuenta el principio de la correlacion que enlaza entre sí tantas extrañas desviaciones de estructura, como lo ha probado I. Geoffroy respecto al hombre. Prescindiendo de la correlacion, un cambio en una parte puede causar en otras partes modificaciones del todo inesperadas, debidas á un aumento ó disminucion de uso. Conviene al propio tiempo reflexionar acerca de los hechos relativos al maravilloso crecimiento de las agallas, producidas en las plantas por la picadura de un insecto; acerca de los notables cambios de color causados en los loros al darles por alimento ciertos pescados; ó

inoculándoles el veneno de ciertos sapos; hechos todos que prueban que los flúidos del sistema, alterados con un fin especial, pueden suscitar otros cambios extraños. Sobre todo, debemos tener siempre presente que ciertas modificaciones adquiridas, y utilizadas contínuamente para algun uso provechoso en los tiempos pasados, han debido pasar á ser muy fijas, y continuar heredándose mucho tiempo.

Veo actualmente que es muy probable que todos los séres organizados incluso el hombre, presenten muchas modificaciones de estructura que ni les son de ninguna utilidad presente, ni les han sido útiles en lo pasado. Ignoramos lo que produce estas innumerables y pequeñas diferencias, que existen entre los individuos de cada especie, porque si las tenemos por efectos de reversion, no hacemos más que retraer el problema; por otra parte, cada particularidad ha debido tener su causa propia. Si estas causas, sean cuales fueren, obrasen más uniforme y enérgicamente durante un largo período (y no hay ninguna razon para que haya dejado de ser así muchas veces), darian por resultado probable algo más que simples y ligeras diferencias individuales: serian más bien modificaciones constantes y muy pronunciadas. No siendo en modo alguno ventajosas las modificaciones, tampoco pueden haber sido mantenidas uniformes por seleccion natural, ya que esta tiende á eliminar las que son perjudiciales. A pesar de todo, la uniformidad de carácter podria resultar de la que se supone en sus causas determinantes, y ser efecto tambien del libre cruzamiento de muchos individuos. De esta manera el mismo organismo podria adquirir, durante períodos consecutivos, sucesivas modificaciones, que se trasmitirian casi uniformemente mientras subsistiesen las mismas causas influyentes y el cru-

zamiento libre. En cuanto á lo que concierne á las causas determinantes, sólo podemos decir á propósito de las variaciones espontáneas, que se enlazan más íntimamente á la constitucion del organismo variante, que á la naturaleza de las condiciones á que se encuentra sometido.

Conclusiones.—Hemos visto en este capítulo, que estando el hombre actual sujeto como cualquier otro animal á diferencias individuales multiformes, o variaciones ligeras, lo habrán estado tambien sin duda sus primitivos antecesores, ya que, entonces como ahora, derivan de las mismas causas y se rigen por las mismas leyes generales y complexas. Propendiendo todos los animales á multiplicarse con más rapidez que sus medios de subsistencia, lo mismo habrá sucedido á los antepasados del hombre, lo que inevitablemente les habrá obligado á una lucha por la existencia, y á la seleccion natural. Esta última habrá sido considerablemente ayudada en su accion por los efectos hereditarios de los órganos desarrollados por aumento de uso; ya que ambos fenómenos influyen constantemente uno sobre otro. Parece tambien que el hombre ha adquirido muchos caracteres insignificantes por seleccion sexual. Otra clase de cambio, no explicado, y tal vez bastante importante, debe atribuirse a la accion uniforme de estas influencias desconocidas, que, ocasionalmente, ocasionan en nuestros productos domésticos las desviaciones bruscas y pronunciadas de conformacion, de que presentan algunos ejemplos.

A juzgar por las costumbres de los salvajes y de la mayor parte de los cuadrumanos, los hombres primitivos, antecesores nuestros simio-humanos, vivian probablemente en sociedad. En los animales rigurosamente sociables, la seleccion natural obra algunas veces indirecta-

mente en el individuo, no conservando sino las variaciones que son útiles á la comunidad. Una asociacion que comprenda gran número de individuos bien dotados, triunfa de aquellas cuyos miembros no están tan favorecidos, por más que cada uno de los individuos que componen la primera no presente tal vez ninguna superioridad sobre los demás miembros de la misma comunidad. Así han adquirido muchas conformaciones sorprendentes los insectos sociables, que prestan escasos ó nulos servicios al individuo ó á su prole, tales como el aparato colector del pólen, el aguijon de la abeja obrera, y las fuertes mandíbulas de la hormiga-soldado. Ignoro si alguna conformacion ha sido modificada únicamente para el bien de la comunidad en los animales sociables superiores, por más que haya algunas que parecen prestarla servicios secundarios. Por ejemplo, los cuernos de los rumiantes, y los fuertes caninos de los babuinos, parecen haber sido adquiridos por los machos á guisa de armas para la lucha sexual, pero sirven tambien para la defensa de la manada. Como veremos en el capítulo siguiente, el caso difiere completamente en lo que concierne á ciertas facultades mentales; porque estas han sido principal y casi exclusivamente adquiridas en ventaja de la comunidad, y sólo es indirecto el beneficio que al propio tiempo sacan de ellas los individuos que la componen.

A menudo se ha objetado á las ideas que acabamos de exponer, que siendo el hombre uno de los séres más débiles y el ménos apto para defenderse, de cuantos existen en la naturaleza, debia ser aun más débil y ménos apto cuando, en sus condiciones anteriores, se encontraba en un estado de menor desarrollo. El duque de Argyll, por ejemplo, afirma que «la conformacion humana ha diferido de la del bruto, por ser la postracion física y la

impotencia mayores en el hombre que en el animal; divergencia que, entre todas las demás, no puede atribuirse á la simple seleccion natural.» Este escritor invoca el estado de desnudez y sin defensa del cuerpo; la falta de grandes dientes ó garras adecuadas á este uso, la escasa fuerza que tiene el hombre, su poca rapidez en las carreras, la insuficiencia de su olfato para hallar su alimento ó evitar el peligro. Podria añadir además á estas imperfecciones, la pérdida más grave de su aptitud para trepar á los árboles, al huir de sus enemigos. Al considerar que los habitantes de la Tierra de Fuego pueden subsistir sin vestidos en su horrible clima, no creemos que la pérdida de vello haya sido tan perjudicial para el hombre primitivo, que habitaba un país cálido. Cuando comparamos al hombre sin defensa con los monos, muchos de los cuales están provistos de formidables dientes caninos, recordamos que sólo en los monos machos estos dientes alcanzan desarrollo completo, y les sirven esencialmente para luchar contra sus rivales; las hembras, que no los tienen tan desarrollados, no por esto dejan de subsistir.

Respecto á su fuerza y estatura no sabemos si el hombre desciende de alguna especie comparativamente pequeña, como el chimpanzé, ó de una tan vigorosa como el gorila; por lo tanto no podemos decir si el hombre ha pasado á ser más grande y más fuerte, ó más pequeño y más débil, que no lo eran sus antecesorores. Sin embargo, debemos calcular que un animal de gran talla, dotado de fuerza y de ferocidad, y pudiendo, como el gorila, defenderse de todos los enemigos, probable, aunque no necesariamente, no llegaria á ser sociable: en tal caso, esto hubiera constituido un obstáculo inmenso para que el hombre adquiriese sus cualidades mentales de elevado

órden, tales como la simpatía y el afecto para con sus semejantes. Considerándolo de esta manera, habria sido ventajoso para el hombre deber su orígen á un sér comparativamente más débil.

La poca fuerza corporal del hombre, su escasa velocidad en la locomocion, su carencia de armas naturales, etc., están compensadas con exceso; primero: por sus fuerzas intelectuales, que le han permitido, aun en su estado salvaje, fabricar armas, herramientas, etc., y, segundo: por sus aptitudes sociales que le han impulsado á ayudar á sus semejantes, y á recibir, en pago, ayuda de ellos. No hay país en el mundo en que más abunden las fieras, que el Africa meridional; ninguna region en que las privaciones de la vida igualen á las de las regiones árticas; y, con todo esto, una de las razas más mezquinas y ruines, la de los Bosjimanes, se mantiene en el Africa del Sud, de la misma manera que los Esquimales subsisten en las regiones polares. Los primeros antecesores del hombre eran sin duda inferiores, por la inteligencia y probablemente por sus disposiciones sociales, á los salvajes más desgraciados que existan actualmente; pero es perfectamente concebible que pueden haber existido y hasta prosperado, si al propio tiempo que perdian por una parte lentamente su fuerza brutal y sus aptitudes salvajes, ganaban, por otra, en inteligencia. Pero aun concediendo que los antecesores del hombre hayan estado más desprovistos de recursos y de medios de defensa que los salvajes modernos, no se habrian hallado expuestos á ningun peligro particular si hubiesen habitado algun continente cálido, ó alguna grande isla, como la Australia, la Nueva Guinea ó Borneo (el orangutan habita aun en esta última region). Sobre una superficie tan considerable como la de una de estas islas, la competencia entre las tribus habria

bastado en condiciones favorables para elevar al hombre (por la ley de sobrevivir los más aptos, combinada con la de los efectos hereditarios del hábito) á la culminante posicion que ocupa actualmente en la escala de la organizacion.

CAPÍTULO V.

DESARROLLO DE LAS FACULTADES MORALES É INTELECTUALES EN LOS TIEMPOS PRIMITIVOS Y EN LOS CIVILIZADOS.

Los asuntos de que debo tratar en este capítulo, aunque sólo de una manera incompleta y en fragmentos, ofrecen el mayor interés. M. Wallace en un estudio admirable admite, que el hombre, despues de haber adquirido parcialmente las cualidades intelectuales y morales que lo distinguen de los animales inferiores, ha debido ser muy susceptible de modificar su estructura corporal por la seleccion natural ó por otros medios, ya que sus facultades le ponen en estado «de conservar, en armonía con un universo que cambia contínuamente, un cuerpo que no cambia.» El hombre tiene la gran facultad de adaptar sus hábitos á nuevas condiciones de existencia. Inventa armas, herramientas, y diversas estratagemas, con ayuda de las cuales se defiende y se procura medios de subsistencia. Cuando emigra á un clima más frio, se hace vestidos, construye viviendas y enciende fuego; gracias á este último medio convierte en buenos alimentos los

que de otro modo serian imposibles de digerir. Auxilia de diversas maneras á sus compañeros, y prevé los acontecimientos futuros. Ya desde un período muy remoto ha debido practicar la division del trabajo.

Por otra parte, los animales inferiores deben haber modificado su conformacion corporal para poder subsistir en condiciones notablemente cambiadas. Ha sido necesario que hayan llegado á ser mas vigorosos, ó á estar armados de dientes ó de garras más fuertes para defenderse de sus enemigos, ó á reducir el volúmen de su cuerpo á fin de poder escapar más fácilmente al peligro de ser descubiertos. Cuando emigran á un clima mas frio es preciso, ó que les crezca un pelaje más espeso, ó que se modifique su constitucion, sin lo cual dejarian de existir.

Sin embargo, segun afirma con razon M. Wallace, el caso es muy distinto en lo que atañe á las facultades morales ó intelectuales del hombre. Estas facultades son variables, y tenemos muchos motivos para creer que sus variaciones tienden á ser hereditarias. Por consiguiente, si otras veces dichas facultades han tenido una gran importancia para el hombre primitivo y sus antecesores simio-humanos, se habrán perfeccionado y progresado por seleccion natural. No puede ponerse en duda la elevada importancia de las facultades intelectuales, ya que á ella debe el hombre, sobre todo, su posicion preeminente en el mundo. En los Estados de sociedad primitivos, los individuos más sagaces, los que han inventado y empleado las mejores armas ó lazos, y han sabido defenderse mejor, son los que habrán tenido más numerosa descendencia. Las tribus que contaban con mayor número de hombres tan bien dotados, habrán aumentado, suplantando á las demás. Su número depende, en primer lugar, de los medios de subsistencia, y estos, en parte, de la naturale-

za física del país, y, en mayor grado, de las artes que en él se cultiven. Cuando una tribu triunfa y se aumenta, puede acrecentarse todavía más, absorbiendo otras tribus. La talla y la fuerza de los hombres de una tribu deben tambien ser muy importantes para alcanzar la victoria, y esas condiciones dependen mucho de la clase y abundancia de alimentos de que pueden disponer. Los hombres de la edad de bronce en Europa, fueron reemplazados por una raza más fuerte, que á juzgar por las empuñaduras de sus sables, tenia la mano más grande; pero su triunfo ha sido probablemente resultado de su superioridad en las artes.

Todo lo que sabemos de los salvajes, que ignoran por completo la historia de sus antepasados, y lo que podemos inferir de sus tradiciones y de sus monumentos antiguos, nos muestra que, desde las épocas más remotas, unas tribus han logrado suplantar otras. En todas las regiones civilizadas del globo, y así en las desiertas llanuras de la América, como en las islas perdidas en el Océano Pacífico, se han hallado vestigios y restos de tribus extinguidas ú olvidadas. Hoy las naciones civilizadas reemplazan, en todas partes, á las bárbaras, exceptuando en las regiones donde el clima opone á su paso una barrera mortal; y si triunfan siempre, lo deben principal, aunque no exclusivamente, á sus artes, producto de su inteligencia. Es, pues, muy probable que las facultades intelectuales del género humano se hayan perfeccionado gradualmente por seleccion natural. Seria interesante en grado máximo el describir el desarrollo de cada facultad distinta, desde el estado en que se encuentra en los animales inferiores, hasta el que alcanza en el hombre; pero el realizarlo es muy superior á mis fuerzas y conocimientos.

No debe pasar desapercibido que tan pronto como los antecesores del hombre llegaron á ser sociales (lo que probablemente fué muy pronto), el progreso de las facultades intelectuales habrá sido ayudado y modificado de una manera importante, de lo cual sólo encontramos vestigios en los animales inferiores, á saber, el principio de imitacion, junto con la razon y la experiencia. Los monos inclínanse sobremanera á la imitacion, lo propio que los salvajes más inferiores; y el solo hecho ya indicado de que pasado algun tiempo es imposible coger á un animal en un mismo sitio y con una misma clase de lazo, prueba que saben imitar sus precauciones recíprocas, aleccionados por la experiencia. Si en una tribu un hombre més sagaz inventaba un lazo ó una arma nueva, ó cualquier otro medio de ataque ó de defensa, el más simple interés, sin necesidad de un gran raciocinio, impulsaria á los demás individuos á imitar á aquel y de este modo todos se aprovecharian de ello. Debe tambien fortalecer en algun grado la inteligencia, la práctica habitual de cada nuevo arte. Si la nueva invencion era importante, la tribu aumentaria en número, se propagaria, y suplantaria á las demás. En una tribu que haya llegado por tal manera á ser más numerosa, habria siempre mayor probabilidad de que naciesen otros individuos superiores é inventivos. Trasmitiendo estos á sus hijos su superioridad mental seria algo mayor la citada probabilidad, y aun más seguramente en una tribu pequeña. Aun en el caso de que no dejasen hijos, sus parientes consanguíneos quedarian en la tribu. Todos los que se dedican á la cria de animales han visto que conservando y reproduciendo individuos de la familia del animal que, en el matadero, se ha visto ser más abundante en libras, se han obtenido productos que presentaban los caracteres deseados.

Pasemos á ocuparnos de las facultades sociales y morales. Para que los hombres primitivos ó nuestros antecesores simio-humanos hayan llegado á ser sociales, es necesario que hayan adquirido los mismos sentimientos instintivos que impulsan á los demás animales á vivir en comunidad, y es probable que manifestaran la misma disposicion general. Habrán sentido pesadumbre al ser separados de sus compañeros, á quienes tuviesen afecto; deben haberse advertido el peligro y ayudádose recíprocamente en casos de ataque ó de defensa. Todo esto implica cierto grado de simpatía, de fidelidad y de valor. Unas cualidades sociales de tal naturaleza, cuya importancia para los animales inferiores nadie puede negar, han de haber sido adquiridas por los antecesores del hombre de la misma manera, es decir, por seleccion natural, unida al hábito hereditario. Cuando dos tribus de hombres primitivos, habitando el mismo país, han entrado en competencia, si una de ellas (siendo iguales para ambas las demás circunstancias) contaba con mayor número de individuos valerosos, dispuestos siempre á advertirse el peligro, á ayudarse y á defenderse, no es dudoso que obtuviera la victoria, y venciese á la otra. Conviene no olvidar la gran importancia que la fidelidad y el valor deben tener en las guerras que contínuamente traban los salvajes. La superioridad que las tropas disciplinadas tienen sobre las hordas que no lo están, resulta principalmente de la confianza que cada indivíduo tiene en sus camaradas. La obediencia, como prueba Bagehot, es condicion capitalisima, dado que una forma cualquiera de gobierno es preferible á la anarquía. Los pueblos egoistas y pendencieros carecen de esta coherencia, sin la cual nada es posible. Una tribu que poseyese en grado superior las cualidades precitadas, se extenderia y triun-

faria sobre las demás; pero, á juzgar por la historia del pasado, tambien á su vez seria vencida por otra tribu, aun mejor dotada que ella. De este modo las cualidades morales y sociales propenden siempre á progresar lentamente y á difundirse por el mundo.

Pero, se preguntará, ¿cómo han sido, en un principio, dotados de estas cualidades sociales y morales, tantos individuos, en los límites de una misma tribu? ¿De qué modo se ha elevado el nivel de perfeccion? Es muy dudoso que los descendientes de padres más bondadosos ó más fieles á sus compañeros, hayan sido engendrados en mayor número que los de los individuos egoistas y pérfidos, de la tribu. El individuo que prefiere sacrificar su vida antes que hacer traicion á los suyos, probablemente no deja tal vez hijos que hereden su noble naturaleza. Los hombres más valientes, que luchan siempre en la vanguardia y exponen su vida por sus semejantes, suelen sucumbir por lo regular en mayor número que los demás. Apenas parece posible, por lo tanto (admitiendo que sólo nos ocupemos de una tribu victoriosa sobre otra), que el número de hombres dotados de estas virtudes, ó el grado de perfeccion, hayan podido aumentar por seleccion natural, ó sea por sobrevivir el más apto.

Aunque las circunstancias que determinan un aumento en el número de hombres bien dotados en una misma tribu, sean demasiado complejas para que las sigamos claramente, podemos recordar algunas de las etapas probablemente recorridas. En primer lugar, mejorándose el raciocinio y la prevision de los indivíduos de aquella, cada uno aprende pronto, por experiencia, que si ayuda á sus semejantes, estos le ayudarán á su vez. Ya este móvil poco elevado, acostumbrándole á efectuar actos de bondad, podria fortalecer ciertamente el sentimiento de

la simpatía, que imprime la primera tendencia á las buenas acciones. Los hábitos seguidos durante muchas generaciones, se encaminan á convertirse en hereditarios.

Hay todavía otro estímulo más poderoso para el desarrollo de las virtudes sociales: el aplauso y la censura de nuestros semejantes. El amor al elogio ó el temor del vituperio, débense primitivamente al instinto de la simpatía, el cual se ha adquirido sin duda, como todos los demás instintos sociales, por seleccion natural. Excusado es decir que no podemos saber en qué período del desarrollo de los antecesores del hombre, han llegado estos á ser capaces del sentimiento que les hace anhelar el elogio ó temer la censura de sus semejantes. Sin embargo, los perros mismos son sensibles al estímulo; al elogio ó á la reprobacion. Los salvajes más groseros experimentan el sentimiento de la gloria, como lo prueba evidentemente la importancia que conceden á la conservacion de los trofeos, frutos de sus proezas, su jactancia extremada, y los excesivos cuidados que se toman para adornar y embellecer, á su modo, su cuerpo: tales costumbres no tendrian razon de ser si no hiciesen caso alguno de la opinion de sus camaradas.

Es de suponer que, ya en una época muy remota, el hombre primitivo podia sentir la influencia del elogio y de la reprobacion de sus semejantes, y que los miembros de la misma tribu aprobaran toda conducta que les pareciese favorable al bien general, y probasen la que le perjudicase. Hacer el bien á los demás—hacer con los otros lo que quieras que te hagan ellos—es la piedra fundamental del edificio de la moral. Es imposible amenguar la importancia que el amor al elogio y el miedo á la reprobacion han debido tener, aun en tiempos muy atrasados. El hombre á quien un sentimiento profundo é ins-

tintivo no impulsase á sacrificar su vida por el bien ajeno, podia, con todo, ser impulsado á realizar semejantes actos por un sentimiento ambicioso de gloria, para excitar, con un ejemplo, el mismo deseo en otros, fortaleciendo así por la práctica la noble necesidad de la admiracion. Con tales actos favoreceria más á la tribu, que dejando en ella una prole numerosa, heredera de su grande y orgulloso carácter.

Un aumento de experiencia y de raciocinio permite al hombre comprender las más remotas consecuencias de sus acciones; y las virtudes personales, como la templanza, la castidad, etc., que eran desconocidas en los primeros períodos, acaban por ser apreciadas, y aun tenidas como sagradas. No necesito repetir lo que sobre este particular he escrito en el capítulo tercero. Lo que constituye en conjunto nuestro sentido moral ó conciencia, es un sentimiento complicado, que nace de los instintos sociales; está principalmente dirigido por la aprobacion de nuestros semejantes; lo reglamenta la razon, el interés, y en tiempos más recientes, los sentimientos religiosos profundos; y lo fortalece la instruccion y el hábito.

Es preciso no olvidar que aunque un grado muy elevado de moralidad no dá á cada indivíduo y á sus hijos, sino pocas ó nulas ventajas sobre los demás hombres de la misma tribu, todo progreso llevado al nivel medio de la moralidad, y un aumento en el número de los individuos bien dotados bajo este aspecto, procurarian positivamente á esta tribu una ventaja sobre otra cualquiera. No cabe duda alguna de que una tribu que comprenda muchos miembros llenos de un gran espíritu de patriotismo, de fidelidad, de obediencia, de valor y de simpatía, prontos á auxiliarse mútuamente y á sacrificarse por el bien comun, triunfará sobre la gran mayoría de las de-

más, realizándose una seleccion natural. En todos los tiempos y en el mundo entero, unas tribus han predominado sobre las otras; y siendo la moralidad uno de los elementos para alcanzar la victoria, el número de los hombres en quienes se eleva el nivel moral, tiende siempre á aumentar.

Es difícil determinar, sin embargo, por qué una tribu dada habrá logrado elevarse, con preferencia á otra, en la escala de la civilizacion. Muchos salvajes se encuentran en las mismas condiciones en que se hallaban cuando se descubrió su país hace algunos siglos. Conforme ha hecho observar M. Bagehot, nos inclinamos á considerar el progreso como regla normal de la sociedad humana; pero la historia refuta esta opinion. Los antiguos no tenian la menor idea de ella, como tampoco la tienen las naciones actuales del Oriente. Segun otra autoridad, M. Maine, «la mayor parte de la humanidad no ha demostrado nunca ningun deseo de ver mejorar sus instituciones civiles.» El progreso parece depender de la reunion de un gran número de condiciones favorables, demasiado complicadas para seguirlas. Hase notado, con todo, que un clima frio ha favorecido y casi ha sido indispensable para el logro de este resultado, dando impulso á la industria y á las diversas artes. Los Esquimales, obedeciendo á la dura ley de la necesidad, han llegado á hacer muchas invenciones ingeniosas; pero el rigor excesivo de su clima ha impedido, en cambio, su progreso contínuo. Los hábitos nómadas del hombre tanto en las dilatadas llanuras, como en los espesos bosques de los trópicos y como en el litoral, le han sido, en todos los casos, altamente perjudiciales. Cuando tuve ocasion de observar los habitantes bárbaros de la Tierra de Fuego, quedé sorprendido al ver hasta qué punto la po-

sesion de un terreno, de un hogar fijo, y la union de muchas familias á las órdenes de un jefe, son condiciones necesarias é indispensables de la civilizacion. Estos hábitos más tranquilos reclaman el cultivo del suelo, y los primeros pasos dados en el camino de la agricultura deben haber sido el resultado probable de una casualidad, como la de que las simientes de un árbol frutal cayeran en un terreno favorable y produjeran una variedad más hermosa. Sea como fuere, el problema relativo á los primeros pasos que los salvajes han dado en la via de la civilizacion, es todavía de muy difícil solucion.

La seleccion natural en su accion sobre las naciones civilizadas.—En el anterior capítulo, y en el principio del presente, he considerado los progresos efectuados por el hombre, á partir de la condicion primitiva semi-humana, hasta su estado actual en los países en que todavía el hombre se encuentra en estado salvaje. Creo deber añadir aquí algunas observaciones, relativas á la accion de la seleccion natural sobre las naciones civilizadas. Este asunto ha sido muy bien discutido por M. R. Greg, y anteriormente por Wallace y Galton. La mayor parte de mis observaciones están basadas en las de estos autores.

Entre los salvajes, los individuos de cuerpo ó espíritu débil desaparecen muy pronto, y los que sobreviven se distinguen ordinariamente por su vigorosa salud. Los hombres civilizados nos esforzamos en detener la marcha de la eliminacion; construimos asilos para los idiotas y los enfermos, legislamos sobre la mendicidad, y nuestros médicos apelan á toda su ciencia para conservar el mayor tiempo posible la vida de cada individuo. Hay muchísimas razones para creer que la vacuna ha salvado la vida á millares de personas que, á causa de la debilidad de su constitucion, hubieran sucumbido á los ataques vario-

losos. Aprovechando tales medios, los miembros débiles de las sociedades civilizadas propagan su especie. Cuantos se han ocupado en la reproduccion de los animales domésticos pueden calcular lo perjudicial que debe ser esto último á la raza humana. Sorprende el ver de qué modo la falta de cuidados, ó tan sólo los cuidados mal dirigidos, pueden ocasionar una rápida degeneracion en una raza doméstica; y, exceptuando los casos relativos al hombre mismo, nadie es tan ignorante que permita que se reproduzcan sus animales más defectuosos.

Los socorros que nos inclinamos á dar á los séres enfermizos son principalmente un resultado accesorio del instinto simpático, adquirido originariamente como parte inherente á los instintos sociales, y que sucesivamente ha ido siendo más compasivo y extendiéndose más. Aunque á ello nos obligasen razones perentorias, no podríamos reprimir nuestra simpatía, sin sentirnos acerbamente heridos en la parte más noble de nuestra naturaleza. El médico practica una operacion quirúrgica con cierta indiferencia é insensibilidad, pero se muestra así porque sabe que se trata de la salud de un paciente; sólo por una ventaja fortuita no atenderíamos adrede al socorro de los séres raquíticos y enfermizos, pero en cambio nos resultaria de ello un perjuicio moral positivo y duradero. Por lo tanto debemos admitir, sin protestar, los malos efectos, á todas luces, que resultan de la supervivencia y de la propagacion de los individuos enfermizos, toda vez que los atenúa la circunstancia de que los miembros demasiado débiles é inferiores de la sociedad se casan ménos fácilmente que los sanos. Este freno podria llegar á tener una eficacia real, si los débiles de cuerpo y espíritu se abstuviesen de contraer matrimonio, cosa más de desear que de esperar.

En todos los países civilizados el hombre acumula su propiedad y la transmite á sus hijos. De ello resulta que no todos los hijos, en un país, parten de un punto mismo, al emprender el camino de la lucha, á cuyo término se encuentra la victoria; pero este mal encuentra su compensacion en que sin la acumulacion de los capitales las artes no progresan, debiéndose principalmente á estas el que las razas civilizadas hayan extendido y extiendan hoy por todas partes su dominio, reemplazando á las razas inferiores. La acumulacion moderada de la fortuna no causa ninguna demora á la marcha de la seleccion natural. Cuando un hombre pobre llega á ser rico, sus hijos se dedican á oficios ó profesiones, en los que no deja de ejercerse la lucha, teniendo más probabilidad de triunfar los individuos más favorecidos de cuerpo ó de espíritu. La existencia de una clase de hombres que no están obligados á ganar su subsistencia con el trabajo material, tiene una importancia inapreciable; porque les incumbe todo el trabajo intelectual superior, del que dependen principalmente los progresos materiales de toda clase, á la par que otras ventajas de mayor entidad. Una fortuna considerable tiende, sin duda, á transformar al hombre en un vago inútil, pero su número es siempre reducido, porque, á consecuencia de cierto grado de eliminacion, vemos cada dia personas ricas, insensatas y de una conducta desarreglada, que disipan todos sus bienes.

El mayorazgo con sustitucion de bienes, es un perjuicio más directo, por más que en otras épocas haya sido ventajoso, creando una clase dominante. Los primogénitos, aunque sean débiles de cuerpo ó espíritu, generalmente se casan, al paso que muchas veces no hacen lo propio los demás hijos, por más que posean buenas condiciones fí-

sicas é intelectuales. Los primogénitos, por indignos que sean, no pueden derrochar su fortuna. Los hombres ricos por derecho de primogenitura, pueden escoger, de generacion en generacion, por esposas las mujeres más bellas y más encantadoras, y probablemente las que estén dotadas de buena constitucion física á la par que de actividad intelectual. Sean cuales fueren las consecuencias perjudiciales de la conservacion contínua de la misma línea de descendencia, sin ninguna seleccion, las atenúan los hombres de elevado rango que tratando de acrecentar siempre su fortuna y su poder, lo consiguen casándose con herederas. Pero las hijas únicas hállanse expuestas, como lo ha probado M. Galton, á ser estériles, lo que, interrumpiendo contínuamente la línea directa de las familias nobles, traspasa la fortuna á alguna rama colateral, la cual, desgraciadamente, no se distingue por una superioridad de ninguna especie.

Aunque la civilizacion se oponga algunas veces, del modo citado, á la seleccion natural, favorece por otra parte aparentemente el mejor desarrollo del cuerpo, por la bondad de la alimentacion y la exencion de fatigas corporales penosas. Así, al ménos, puede inferirse de que en todas partes donde han sido comparados los hombres civilizados con los salvajes se ha visto que los primeros eran más vigorosos que los segundos, y que al parecer resisten mejor las fatigas y privaciones, como lo han probado muchas expediciones aventureras y atrevidas.

Pasemos á examinar ahora las facultades intelectuales aisladamente. Si en cada grado social se reunieran los indivíduos en dos grupos iguales, incluyendo en el uno todos los que fuesen intelectualmente superiores, y en el otro los que lo fuesen ménos, no es dudoso que los primeros tendrian más éxito en todas sus empresas, y cria-

rian más hijos. Hasta en las situaciones inferiores de la vida, la habilidad y el talento ofrecen cierta ventaja, aunque en muchas ocupaciones esta no debe ser mucha á causa de la gran division del trabajo. Por lo tanto, se observaria en las naciones civilizadas alguna tendencia al aumento del número y á la elevacion del nivel de los que tendrian más capacidad intelectual. No pretendo afirmar con esto que esta tendencia no pueda ser neutralizada por otras circunstancias, tales como la multiplicacion de los individuos indolentes y poco previsores, pero el talento, aun para estos últimos, debe ser ventajoso.

Opónese con frecuencia á estas ideas el hecho de que los hombres más eminentes no han dejado hijos que heredasen su gran inteligencia. M. Galton dice: «Siento no poder resolver la cuestion de si los grandes genios, hombres y mujeres, son estériles y hasta qué punto. Pero he probado que este no es el caso de los hombres eminentes.» Los grandes legisladores, los fundadores de religiones bienhechoras, los filósofos, y hombres científicos, han contribuido mucho más á los progresos de la humanidad con sus obras, de lo que lo hubieran hecho dejando una numerosa prole. Respecto de las conformaciones físicas, lo que determina el mejoramiento de una especie es la seleccion de los individuos mejor dotados, la eliminacion de los que lo están ménos, pero no la conservacion de anomalías raras y marcadas. Lo mismo sucede con las facultades intelectuales: los hombres más inteligentes, en todas las categorías sociales, aventajan á los ignorantes, y tienden por lo tanto á aumentar numéricamente, si no se presentan otros obstáculos. Cuando en una nacion se ha elevado el nivel intelectual, y ha aumentado el número de los hombres ilustrados, es fácil ver aparecer más á menudo que antes, hombres de génio

segun un promedio indicado por M. Galton, deducido de la ley de desviacion.

Por lo que hace á las cualidades morales, progresan siempre bajo el punto de vista de alguna eliminacion de las disposiciones nocivas, aun en las naciones más civilizadas. Los malhechores son ejecutados ó bien encarcelados mucho tiempo, lo cual les impide transmitir libremente sus malas cualidades. Los locos y los hipocondríacos ó viven en reclusion, ó acaban muchas veces por suicidarse. Los hombres pendencieros y de carácter violento encuentran á menudo una temprana muerte, y los que, volubles en demasía, no pueden ser constantes en ninguna ocupacion (resto de barbarie que es un gran obstáculo á la civilizacion) suelen emigrar á nuevos países, donde se convierten en activos trabajadores. La intemperancia es tan destructora que, á la edad de 30 años, la probabilidad de vida para los intemperantes es sólo de 13'8 años, mientras que se eleva á 40'59 para el campesino inglés de la misma edad. Las mujeres de costumbres disolutas tienen pocos hijos, los hombres libertinos rara vez se casan; ambos sufren contínuas enfermedades En la reproduccion de los animales domésticos, la eliminacion de los individuos, por otra parte poco numerosos, que son decididamente inferiores, constituye uno de los mayores elementos de éxito. Esto es sobremanera cierto en los caracteres que tienden á reaparecer por reversion, tales como el color negro en el carnero; y en la humanidad algunas malas inclinaciones, que á veces y sin causa aparente, reaparecen en las familias, serán quizás reversiones hácia un estado salvaje del que no nos encontramos separados por un número demasiado grande de generaciones.

Mientras sólo se trata de un nivel elevado de morali-

dad, y de un número creciente de hombres bien dotados de ella, la seleccion sólo parece obrar débilmente en las naciones civilizadas, por más que á ella se deba la primera adquisicion de los instintos sociales. Tratando de las razas inferiores me he detenido bastante en las causas que motivan el progreso de la moralidad, como son: la aprobacion de nuestros iguales,—el afianzamiento de nuestras simpatías por el hábito,—el ejemplo y la imitacion,—el raciocinio,—la experiencia y el interés individual,—la instruccion en la juventud y los sentimientos religiosos.

En las sociedades civilizadas existe un importante obstáculo que impide el aumento de los hombres de una clase superior, sobre el cual han insistido principalmente M. Greg y M. Galton, y este obstáculo es que los pobres y los indolentes, á menudo degradados por el vicio, se casan invariablemente muy jóvenes; mientras que las personas prudentes y económicas se casan tarde para poder procurarse mejor su subsistencia y la de sus hijos. Los que se casan pronto producen, en un período dado, no sólo mayor número de generaciones, sino tambien, como lo ha hecho notar el doctor Duncan, muchos más hijos. Además los hijos nacidos de madres en la flor de su edad, crecen más y son más robustos, y, por lo tanto, probablemente más vigorosos que los que nacen en otros períodos. De esto resulta que los indivíduos perezosos, degradados y á menudo viciosos, tienden á aumentar más rápidamente que los que son más prudentes, y ordinariamente más razonables. Hé aquí lo que sobre este particular dice M. Greg: «El Irlandés, súcio, inepto, poco ambicioso, se multiplica como el conejo; el Escocés, sobrio, previsor, respetuoso consigo mismo y noblemente ambicioso, de una moralidad rígida, espiritualista en su

fé, sagaz é inteligente, pasa los mejores años de su vida luchando con el celibato, se casa tarde y deja pocos descendientes. Suponiendo que un país primitivo estuviese poblado por mil Sajones y mil Celtas, al cabo de doce generaciones, los cinco sextos de la poblacion serian Celtas, pero los cinco sextos del aseo, de la fuerza y de la inteligencia pertenecerian á la sexta parte de la poblacion oriunda de los Sajones. En la eterna lucha por la existencia, la raza inferior y la *ménos* favorecida seria la que hubiera prevalecido, y no á causa de sus buenas cualidades, sino de sus defectos.»

Esta propension á una marcha descendente tropieza sin embargo con algunos obstáculos. Hemos visto que la intemperancia es causa de una gran mortalidad, y que el desarreglo de las costumbres perjudica á la propagacion. Las clases más pobres se condensan excesivamente en los grandes centros de poblacion, y el doctor Stark, basándose en estadísticas de diez años referentes á Escocia, ha podido afirmar que, para todas las edades, la mortalidad es más considerable en las ciudades que en los distritos rurales, «y que, durante los cinco primeros años de la vida, la cifra de la mortalidad urbana es casi exactamente doble que la de los campos.» Comprendiendo estos datos lo mismo á los ricos que á los pobres, no es dudoso que se requiera un número doble de nacimientos para mantener la cifra de los habitantes pobres de las ciudades, á la altura de la de los campesinos. El casamiento á una edad precoz es muy perjudicial á las mujeres, porque se ha visto que en Francia «mueren durante el año doble número de mujeres casadas antes de los veinte años, que de solteras.» La mortalidad de los maridos menores de veinte años es tambien considerable, pero su causa dudosa. Finalmente, si los hombres que aplazan

prudentemente su casamiento hasta que puedan subvenir con desahogo á las necesidades de la familia, escogiesen, como lo hacen á menudo, mujeres en la flor de la edad, sólo disminuiria ligeramente el tipo de aumento en la mejor clase.

En vista de una inmensa coleccion de documentos estadísticos recogidos en Francia en 1853, se ha podido comprobar que en este país los solteros, comprendidos entre los veinte y veinte cuatro años, mueren en una proporcion mayor que los casados; por ejemplo, la proporcion de solteros que fallecen entre los veinte y treinta años, era anualmente de 11'3 por 1,000; la de los casados de la misma edad sólo era de 6'5 por 1,000; ley que ha resultado ser exactamente la misma, durante los años 1863 y 1864, para la poblacion mayor de veinte años en Escocia. De modo que la mortalidad de los solteros, de veinte á treinta años, era anualmente de 14'97 por 1'000, y la de casados sólo de 7'24 por 1'000; es decir ménos de la mitad. A propósito de esto dice el doctor Stark: «El celibato es más perjudicial á la vida que los oficios más anti-higiénicos, ó que la residencia en una casa ó un distrito insalubre que nunca se hubiese intentado sanear.» Considera que la disminucion de la mortalidad es un resultado directo del «matrimonio y de las costumbres domésticas más regulares que acompañan á este estado.» Admite, con todo, que las clases intemperantes, disolutas y criminales, cuya vida es corta, por lo comun, no se casan y tampoco tratan mucho de contraer matrimonio, ó lo efectúan los hombres enfermizos, de una constitucion débil, ó aquejados de alguna enfermedad grave, corporal ó intelectual. El doctor Stark parece inclinado á afirmar que el matrimonio es en sí mismo una causa de longevidad, por haber observado que los hombres casados viejos te-

nian, bajo este punto de vista, una señalada ventaja sobre los solteros de la misma avanzada edad; pero todos hemos visto ejemplos de hombres, que, disfrutando escasa salud cuando jóvenes, no se han casado, y, con todo, han llegado á una edad avanzada, aunque continuando en su primer estado, y teniendo, por consiguiente, ménos probabilidades de vida. Otra circunstancia notable parece venir á continuar la conclusion de Stark, y es que en Francia los viudos y las viudas, comparados con los casados, experimentan una mortalidad muy notable; aunque el doctor Farr la atribuye á la pobreza, á las costumbres perjudiciales que pueden resultar de la ruptura de los lazos de familia, y á la tristeza. En resúmen, podemos admitir con el doctor Farr, que la menor mortalidad de las personas casadas, comparadas con las célibes, que parece ser una ley general, «depende principalmente de la eliminacion constante de los tipos imperfectos, y de la seleccion hábil de los mejores indivíduos en cada generacion sucesiva,» ya que la seleccion sólo puede tener efecto con el estado del matrimonio, é influye en todas las cualidades corporales, intelectuales y morales. Podemos, pues, inferir que los hombres sanos, que, por prudencia, continúan por un espacio de algun tiempo solteros, no por esto experimentan una relacion de mortalidad más elevada.

Si los diversos obstáculos que hemos detallado en los dos últimos párrafos, y otros aun tal vez desconocidos, no impiden en algun modo que los miembros indolentes, viciosos ó en cualquier modo inferiores de la sociedad, aumenten en una proporcion más rápida que los superiores, la nacion degenerará, como con demasiada frecuencia se ha visto en la historia. Difícil en grado sumo es dar con la causa por la que una nacion llega á ser más

poderosa y se extiende en mayor escala que otra; ó por qué una misma nacion progresa más en unas épocas que en otras. Sólo podemos decir que semejante resultado depende de un aumento de poblacion, del número de hombres dotados de altas facultades intelectuales y morales, como tambien de su nivel de perfeccion. La estructura corporal, descartando la correspondencia necesaria entre el vigor del cuerpo y el de la inteligencia, parece ejercer muy poca influencia.

Algunos autores han llegado hasta á afirmar que siendo ventajosas á una nacion las elevadas aptitudes intelectuales, los antiguos Griegos, que por ciertos conceptos descollaron sobre las demás razas, habrian debido elevarse todavía más en la série, aumentar en número, y poblar la Europa entera, si la fuerza de la seleccion natural hubiere sido verdadera. Este argumento encierra una suposicion tácita, hecha con frecuencia, relativamente á las conformaciones corporales, la de que existiria una propension innata al desarrollo contínuo del espíritu y del cuerpo. Pero toda especie de seleccion progresiva depende del concurso de un cúmulo de circunstancias favorables. La seleccion natural obra siempre tan sólo de una manera experimental. Individuos y razas que han adquirido ventajas innegables, han podido, á pesar de ello, sucumbir por la carencia de otros caractéres. Los antiguos Griegos pueden haber retrogradado á causa de faltar la cohesion entre sus pequeños y numerosos estados, á causa de la poca extension del país entero, de la práctica de la esclavitud, ó de un excesivo sensualismo; pues no sucumbieron sino cuando llegaron «á enervarse y corromperse hasta la médula de los huesos.» Las naciones de la Europa occidental, que en la actualidad aventajan en tan alto grado á sus antecesores salvajes, y marchan al frente

de la civilizacion, deben poco ó nada de su superioridad á la herencia directa de los antiguos Griegos, por más que hayan de estar agradecidas á las obras escritas por este pueblo admirable.

¿Quién puede decir positivamente por qué la nacion española, tan preponderante en otros tiempos, ha quedado tan atrasada en la senda del progreso? El súbito despertamiento de las naciones europeas de las épocas más atrasadas, es tambien otro problema de difícil resolucion. En esa edad pasada, como hace notar M. Galton, casi todas los hombres distinguidos que se consagraban á la meditacion y al cultivo de la inteligencia, no tenian más refugio que la Iglesia, y como esta prescribia el celibato, ejercia de este modo una influencia funestísima en cada generacion sucesiva. Durante este período fué cuando la Inquisicion, con un cuidado extremo, buscaba para quemarlos en los *autos de fé*, ó para encerrarlos en sus calabozos, á los hombres de un espíritu más independiente y más atrevido. Sólo en España, los hombres que formaban la parte más selecta de la nacion—los que dudaban é interrogaban, porque sin la duda no hay progreso—fueron eliminados, por espacio de tres siglos, á razon de un millar por año. El mal que ha causado así el fanatismo es incalculable, por más que haya sido compensado de otros modos, hasta cierto punto. A pesar de esto, la Europa ha progresado con una rapidez incomparable.

Las ventajas notables que los Ingleses han tenido como colonizadores sobre las demás naciones europeas; la superioridad demostrada por la comparacion entre los progresos realizados por los Canadienses de orígen inglés y francés, se han atribuido «á su energía emprendedora y audaz»; pero, ¿quién puede decir cómo han adquirido los Ingleses esta energía? La opinion de que los maravillosos progre-

sos de los Estados-Unidos, como tambien el carácter de su pueblo, son los resultados de la seleccion natural de los hombres más atrevidos, enérgicos y emprendedores de todos los puntos de Europa, que durante las diez ó doce últimas generaciones han emigrado á ese gran país, prosperando rápidamente en él; esa opinion, decimos, es bastante verosímil. Considerando el porvenir, no creo exagerada la opinion del Reverendo M. Zincke, cuando dice: «Todas las demás séries de acontecimientos,—como las que han resultado de la cultura intelectual en Grecia, y las que ha ofrecido el imperio romano—sólo parecen tener objeto y valor cuando se las enlaza ó mejor cuando se las considera subsidiarias á la gran corriente de emigracion anglo-sajona dirigida hácia el Oeste. Por oscuro que sea el problema del progreso de la civilizacion, podemos siquiera ver que una nacion que, durante un largo período, ha producido mayor cantidad de hombres de elevada inteligencia, enérgicos, bravos, patriotas y humanitarios, prevalecerá en general sobre las ménos civilizadas.

La seleccion natural resulta de la lucha por la existencia, y esta de la rapidez de la multiplicacion. Es imposible que no deploremos amargamente—dejando aparte la cuestion de si hay ó no razon para ello—la prontitud con que el hombre tiende á aumentar en número, prontitud que impulsa á las tribus bárbaras á la práctica del infanticidio y otros males, y produce en las naciones civilizadas la miseria abyecta, el celibato, y los matrimonios tardíos, en las personas previsoras. Debiendo el hombre sufrir los mismos males físicos que los demás animales, no tiene ningun derecho á eximirse de aquellos que resultan del combate por la vida. Si no hubiese estado sometido á la seleccion natural, de seguro que nunca se ele-

vara al rango humano. Cuando vemos, en muchas partes del globo, inmensas superficies de fertilísimo suelo pobladas tan sólo por algunos salvajes nómadas, cuando en ellas encontrarian cómodo albergue y alimento numerosas familias, podria argüirse que la lucha por la vida no se ha cumplido con todo el rigor necesario para impulsar al hombre hácia delante y remontarle á su nivel más elevado. A juzgar por lo que sabemos del hombre y de todos los animales inferiores, sus facultades intelectuales y morales han sido siempre sobrado variables, para que la seleccion natural pudiese determinar su perfeccionamiento indefinido. Esta progresion reclama, sin duda, el concurso simultáneo de numerosas circunstancias favorables; pero, aun en este caso, podríamos dudar de que hubiesen sido suficientes, sin la condicion de una multiplicacion rapidísima y del excesivo rigor del combate por la vida, que es su consecuencia necesaria.

Pruebas de que todas las naciones civilizadas han sido salvajes en otras épocas.—Como debemos seguir los grados por los cuales alguna criatura semi-humana ha llegado á elevarse paulatinamente á la categoría humana en un estado más perfecto, no podemos pasar por alto este asunto. Puedo en cambio limitarme, ya que lo han tratado tan extensa y notablemente Sir J. Lubbock, M. Tylor, M. 'Lennan y otros, á dar un resúmen de sus resultados. Los argumentos recientemente aducidos por el duque de Argyll y antes por el arzobispo Whately, en apoyo de la idea de que el hombre ha aparecido sobre la tierra en el estado de sér civilizado, y de que todos los salvajes han degenerado posteriormente, me parecen débiles, al compararlos con los que la parte contraria opone. Indudablemente muchas naciones han decrecido en civilizacion y hasta puede haberlas que se hayan sumido de

nuevo en una barbarie completa; sin embargo, no he podido encontrar en ninguna parte la prueba de ello. Es probable que los habitantes de la Tierra de Fuego hayan sido obligados por otras hordas conquistadoras á establecerse en su actual país inhospitalario, y que en su consecuencia, se hayan degradado un poco; pero seria difícil probar que han descendido á un grado más inferior que los Botocudos que habitan las más hermosas regiones del Brasil.

La prueba de que todas las naciones civilizadas descienden de bárbaros, está, por una parte, en los vestigios evidentes de su inferior condicion precedente que existen aun en sus costumbres, creencias, lenguajes, etc., y, por otra parte, en ciertos hechos que prueban que los salvajes pueden por sí mismos elevarse algunos grados en la escala de la civilizacion, como realmente lo han cumplido. Las pruebas de la primera clase son muy curiosas, pero no pueden continuarse aquí: por lo cual me limitaré á citar algunos casos concretos como, por ejemplo, el de la numeracion, que, segun lo prueba de una manera evidente M. Tylor, por los nombres usados aun en ciertos lugares, ha tenido su orígen contando primero los dedos de una mano, despues los de la otra, y finalmente los de los piés. De ello encontramos vestigios en nuestro sistema decimal y en las cifras romanas, que, al llegar á V, cambian en VI, etc., indicando sin duda el empleo de la otra mano. Segun una gran escuela de filólogos, cuyo número vá aumentando, todo lenguaje presenta huellas de su evolucion lenta y gradual. Lo mismo sucede con la escritura, cuyas letras son rudimentos de representaciones figuradas. No se puede leer la obra de M. 'Lennan sin admitir que casi todas las naciones civilizadas han conservado algunos restos de ciertas

costumbres bárbaras, tales como el rapto de las mujeres. ¿Qué nacion barbara, pregunta el mismo autor, se puede citar que haya sido en su principio monógama? La idea primitiva de justicia, tal como la vemos en la ley del duelo y otras costumbres de que todavía subsisten rastros, era tambien muy grosera. Gran número de supersticiones, hoy existentes, son los restos de antiguas creencias religiosas falsas. La forma religiosa más elevada—la idea de un Dios que aborrece el pecado y ama la justicia—era desconocida en los tiempos primitivos.

Pasando á otro género de pruebas diremos: Sir J. Lubbock ha demostrado que algunos salvajes han progresado recientemente un poco en algunas de sus sencillas artes. Por el curiosísimo relato que hace de las armas, herramientas y artes practicadas por los salvajes en diversas partes del mundo, se ha de admitir forzosamente que todos estos descubrimientos han sido independientes entre sí, exceptuando tal vez el arte de encender fuego. Cuando los europeos llegaron á Tahiti por primera vez, vieron que sus habitantes estaban mucho más adelantados por diferentes conceptos, que los habitantes de la mayor parte de las demás islas Polinesias. No hay ninguna razon para creer que la elevada cultura de los Peruanos y Mejicanos fuese debida á un orígen extranjero, pues que cultivaban ya muchas plantas indígenas, y estaban domesticados algunos animales del país. Una tripulacion salida de algun país algo civilizado, que á consecuencia de un naufragio hubiese arribado á las costas de América, no habria podido ménos de creer (á juzgar por la poca influencia que ejerce la mayoría de los misioneros) que estuviesen algo civilizadas. Si nos remontamos á una época muy remota de la Historia de la tierra, encontramos, sirviéndonos de las expresiones de Sir J. Lubbock, un pe-

ríodo paleolítico y otro neolítico; y nadie pretenderá que el arte de pulir las toscas herramientas de pedernal tallado, haya sido tomado de parte alguna. En todos los países de Europa, dirigiéndose hácia el Este hasta Grecia, Palestina, Japon, Nueva-Zelanda y Africa, incluso el Egipto, se han descubierto en abundancia instrumentos de pedernal, pero sobre cuyo uso los habitantes actuales no han conservado tradicion alguna. Hay tambien pruebas indirectas de que los Chinos y los Indios los usaron antiguamente. Por lo tanto, no puede caber duda alguna que los habitantes de estos numerosos países, que comprenden casi todo el mundo civilizado, no se hayan encontrado alguna vez en condiciones de barbarie. Creer que el hombre, primitivamente civilizado, haya sufrido despues en tantas distintas regiones una degradacion completa, es formarse una idea muy lastimosa del embrutecimiento de la naturaleza humana. ¡Cuánto más verdadera y más halagüeña es la idea de considerar el progreso como más general que el retroceso!; ¡que se ha elevado el hombre, á pasos lentos é interrumpidos, es cierto, de un estado inferior al tipo más superior que haya alcanzado hasta el presente, en inteligencia, moralidad y religion!

CAPITULO VI.

AFINIDADES Y GENEALOGÍA DEL HOMBRE.

Aun admitiendo que la diferencia entre el hombre y los animales que más se le parecen, sea en cuanto á la conformacion corporal, tan grande como sostienen algunos naturalistas, y por más que debamos convenir en que la diferencia en fuerza mental sea inmensa, los hechos indicados en los capítulos precedentes afirman, á mi modo de ver, de la manera más evidente, que el hombre desciende de una forma inferior, aunque todavía no se hayan podido descubrir, hasta el presente, los eslabones de conexion intermedios.

El hombre está sujeto á variaciones numerosas, ligeras, y sobremanera diversas, producidas por las mismas causas, reguladas y trasmitidas conforme á las mismas leyes generales, que los animales inferiores. Tiende á multiplicarse de una manera sobrado rápida para que su descendencia esté necesariamente sometida á una lucha por la existencia, y por consiguiente, á la seleccion natural.

Ha dado orígen á numerosas razas, algunas de las cuales difieren entre sí lo bastante para que algunos naturalistas lleguen á considerarlas como especies distintas. Prescindiendo de los usos para que puedan servir las diversas partes de su cuerpo, hállase éste construido sobre el mismo plan homológico que el de los demás mamíferos. Pasa por las mismas fases de desarrollo embriogénico. Conserva muchas conformaciones rudimentarias é inútiles, que habrán tenido empleo en otras épocas. En él vemos reaparecer ocasionalmente caracteres que, segun todo nos induce á creer, han existido en sus primeros antecesores. Si el orígen del hombre hubiese sido enteramente distinto del de todos los demás animales, estas diversas manifestaciones serian sólo decepciones vanas, lo cual es increible. Y al contrario, todas pasan á ser comprensibles, si el hombre es, con otros mamíferos, el co-descendiente de alguna forma inferior desconocida.

Algunos naturalistas, profundamente admirados de las aptitudes mentales y morales del hombre, han dividido el conjunto del mundo orgánico en tres reinos: Humano, Animal, y Vegetal, colocando así al hombre en un reino especial. No puede el naturalista comparar ni clasificar las aptitudes espirituales, pero sí, como he intentado hacerlo, patentizar que, aun cuando las facultades mentales del hombre difieren inmensamente de las de los animales que le son inferiores, difieren sólo en grado, pero no en naturaleza. Por grande que sea una diferencia de grado, no nos autoriza para colocar al hombre en un reino aparte, como puede comprenderse fácilmente al comparar las facultades mentales de dos insectos, tales como un *coccus* y una hormiga, y con todo, ambos pertenecen incontestablemente á una clase. La diferencia en este

caso es mayor, si bien de distinta índole de la que existe entre el hombre y el mamífero más elevado. El *coccus* hembra se une con la trompa á una planta, cuya sávia chupa sin cambiar nunca de posicion; allí fecunda el macho, allí pone sus huevos, y tal es toda su historia. En cambio, como ha probado P. Huber, la descripcion de las costumbres y aptitudes mentales de las hormigas hembras daria materia para una voluminosa obra; indi-dicaré aquí solamente algunos puntos especiales. Las hormigas se comunican recíprocamente sus impresiones, y se unen entre sí para hacer un mismo trabajo, ó para jugar unidas. Reconocen á sus compañeras despues de largas ausencias. Construyen grandes edificios, que conservan con limpieza, y cuyas aberturas cierran por la noche, colocando en ellas centinelas. Abren caminos, y hasta túneles por debajo de los arroyos. Recogen el alimento para la comunidad, y cuando un objeto traido al hormiguero no puede ser introducido en él por su excesivo tamaño, agrandan la puerta, que luego reconstruyen de nuevo. Salen en bandadas organizadas con regularidad para combatir, y sacrifican su vida por el bien comun. Emigran conforme á un plan previamente adoptado. Capturan esclavas y guardan Afidios ó pulgones en concepto de vacas de leche. Cambian de sitio los huevos de sus Afidios, como los suyos propios, y los colocan en las partes cálidas del hormiguero para apresurar el nacimiento de las larvas. Podríamos citar otra infinidad de hechos análogos. En resúmen, la diferencia entre la aptitud mental de una hormiga y la de un coccis es inmensa, pero nadie ha pensado ni remotamente en colocarles en clases, y aun mucho ménos en reinos diferentes. El intervalo que separa sus inteligencias estará sin duda ocupado por las aptitudes mentales intermedias de una

multitud de insectos; lo que no sucede en el que existe entre el hombre y los monos superiores. Pero tenemos muchos motivos para creer que los vacíos que presenta la série son sólo el resultado de la extincion, en tiempos anteriores, de un gran número de formas que los llenaban.

Basándose principalmente en la conformacion del cerebro, el profesor Owen ha dividido la série de los mamíferos en cuatro sub-clases. Consagra una de ellas al hombre: coloca en otra los marsupiales y los monotremos: de modo que hace al hombre tan distinto de los demás mamíferos, como estos lo son de los dos citados grupos reunidos. No habiendo, que yo sepa, admitido esta clasificacion ningun naturalista de criterio independiente, renunciamos á ocuparnos más extensamente de él.

Podemos comprender por qué una clasificacion fundada en un solo carácter ú órgano—aunque sea un órgano tan complejo é importante como el cerebro — ó el gran desarrollo de las facultades mentales, deberá, casi de seguro, ser insuficiente. Se ha tratado de seguir tal sistema, aplicándolo á los insectos himenópteros; pero al tenerlos ya clasificados conforme á sus costumbres ó instintos, se ha visto que su agrupacion era completamente artificiosa. Inútil es decir que se pueden basar clasificaciones en un carácter cualquiera: la talla, el color, el sitio en que se suele habitar; pero desde hace mucho tiempo los naturalistas han adquirido la conviccion profunda de que existe un sistema natural. Este sistema, como hoy se admite generalmente, debe seguir en lo posible una disposicion genealógica, esto es, que los co-descendientes de la misma forma deben estar reunidos en un grupo, separado de los co-descendientes de otra forma cualquiera; pero, si las formas de los antecesores han tenido entre sí

relaciones de parentesco, lo mismo sucederá con sus descendientes, y los dos grupos unidos constituirán un grupo de órden superior. La mayor ó menor extension de las diferencias entre los diversos grupos—es decir: la suma de las modificaciones que cada uno de ellos habrá experimentado—se representará por los nombres de géneros, familias, órdenes y clases. No habiendo ningun registro de líneas de descendencias, sólo las podemos descubrir observando los grados de semejanza que medien entre los séres que tratemos de clasificar. Al hacerlo, hemos de conceder mucha más importancia al mayor número de puntos de semejanza, que á las similitudes ó desemejanzas muy marcadas, pero que no se presentan en muchos puntos. Si se parecen entre sí dos lenguajes por cierta abundancia de palabras y de formas de construccion, se les reconocerá siempre como nacidos de una fuente comun, por más que difieran mucho en algunos de estos dos puntos. Pero entre los séres organizados los rasgos de semejanza no consistirán de ningun modo en solas las adaptaciones á costumbres de vida análogas; porque, por ejemplo, dos animales podrán tener toda su constitucion modificada para apropiar dichos rasgos á una vida acuática, sin que por esto sean más afines entre sí en el sistema natural. Tenemos, pues, explicada la causa de que ciertas semejanzas que se refieren á conformaciones sin importancia, á órganos inútiles y rudimentarios, ó partes no desarrolladas é inactivas bajo el aspecto funcional, son mucho más útiles para guiarnos en una clasificacion, toda vez que no debiéndose á adaptaciones recientes, revelan de este modo las antiguas líneas de descendencia, las de la verdadera afinidad.

Una gran modificacion en un carácter dado tampoco puede inducirnos á alejar demasiado á un organismo de

otro. Una parte que difiera ya considerablemente de su correspondiente entre otras formas vecinas, ha debido variar ya mucho, segun la teoría de la evolucion, y, por consiguiente (en tanto que el organismo continuará sometido á las mismas condiciones), tenderá aun á variar de una manera parecida; si estas nuevas variaciones son ventajosas se conservarán y aumentarán de este modo de una manera contínua. En muchos casos, el desarrollo contínuo de una parte, por ejemplo, el pico de un ave ó los dientes de un mamífero, no seria ventajoso á la especie, ni para proporcionarse alimento, ni para otro objeto cualquiera; pero no vemos, en lo que toca á las ventajas para el hombre, que pueda asignarse ningun límite definido al desarrollo persistente de su cerebro y de sus facultades mentales. Por consiguiente, en la determinacion de la posicion que al hombre ocupa en el sistema natural ó genealógico, el extremo desarrollo de su cerebro no debe triunfar sobre una multitud de semejanzas que se refieren á puntos de menor importancia, ó que carecen de ella.

La mayor parte de los naturalistas que han considerado el conjunto de la conformacion humana, inclusas sus facultades mentales, han seguido á Blubembach y Cuvier, y han colocado al hombre en un órden separado con el nombre de Bimanos, y por consiguiente en igualdad de rango con los Cuadrumanos, Carnívoros, etc. Recientemente un gran número de naturalistas ha vuelto á adoptar la idea propuesta en un principio por Linneo (que fué tan notable por su sagacidad), colocando de nuevo, con el nombre de Primatos, al hombre en el mismo órden que los Cuadrumanos. La razon de este parecer debe admitirse, recordando, en primer lugar, las indicaciones que acabamos de hacer sobre la poca importancia comparati-

va que tiene, para la clasificacion, el gran desarrollo cerebral en el hombre; y teniendo al propio tiempo presente, que las diferencias profundamente marcadas que existen entre los cráneos del hombre y los de los Cuadrumanos (de las que se han ocupado mucho Bischoff, Aeby y otros) son muy verosímilmente el resultado del distinto desarrollo de los cerebros. En segundo lugar, no hemos de olvidar que casi todas las otras diferencias entre el hombre y los Cuadrumanos son de naturaleza eminentemente adaptiva, y se refieren principalmente á la actitud vertical, peculiar al hombre: tales son la estructura de la mano, el pié, la pélvis, la curvatura de la columna vertebral, y la posicion de la cabeza. La familia de las focas ofrece un buen ejemplo de la poca importancia que tienen para la clasificacion los caracteres de adaptacion. Estos animales, por la forma del cuerpo y la conformacion de sus miembros, difieren de todos los demás carnívoros, mucho más de lo que difiere el hombre de los monos superiores; á pesar de esto, en todos los sistemas, desde el de Cuvier hasta el más reciente de M. Flower, las focas figuran como simple familia en el órden de los carnívoros. A no haber sido el hombre clasificador de sí mismo, nunca hubiera soñado en fundar un órden separado para él.

Traspasaria los límites de esta obra y los de mis conocimientos, si tratara de indicar los innumerables puntos de conformacion por los que el hombre concuerda con los demás Primatos. Nuestro eminente anatomico y filósofo, el profesor Huxley, en un profundo estudio de este asunto, no ha vacilado en afirmar que, en todas las partes de su organizacion, el hombre difiere ménos de los monos superiores, que estos de los miembros inferiores de su mismo grupo. Por consiguiente «no hay

ninguna razon para colocar al hombre en un órden distinto.»

He presentado, en el principio de esta obra, diversos ejemplos que prueban cuánto se aviene por su constitucion el hombre con los mamíferos superiores; avenencia que sin duda depende de la semejanza íntima que existe en la estructura elemental y la composicion química. He citado como ejemplo nuestra aptitud para contraer las mismas enfermedades, para ser atacados por iguales parásitos: nuestra comunidad de gustos para los mismos estimulantes y los efectos semejantes que producen; los resultados de diversas drogas, y otros hechos de la misma clase.

Haré mencion ahora de algunos puntos poco importantes de semejanza entre el hombre y los animales superiores, ya que por lo comun no se los ha tomado en consideracion en las obras sistemáticas, aun cuando revelan claramente, cuando son numerosos, los vínculos de parentesco de uno y otros. La situacion relativa del conjunto de los rasgos de la cara, es evidentemente la misma en el hombre y en los Cuadrumanos; y las diversas emociones se expresan haciendo movimientos casi idénticos de los músculos y la piel, sobre todo en las cejas y al rededor de la boca. Hasta hay algunos actos expresivos casi iguales; tales como los sollozos de ciertas especies de monos, y los sonidos parecidos á carcajadas que producen otros; durante cuyos actos las comisuras de la boca se hacen atrás, y los párpados inferiores se doblan. El aparato externo del oido se parece en extremo. La nariz es mucho más saliente en el hombre que en la mayor parte de los monos: pero ya se advierte un principio de curvatura aguileña en la nariz del Jibon Hoolok, y aun mas ridículamente exagerada en el mismo órgano del *Semnopithecus nasica*.

Muchos monos tienen la cara adornada de barbas ó bigotes. Los pelos de la cabeza son muy crecidos en algunas especies de *Semnopithecus*, y en el Macaco *radiatus* parten de un punto del vértice con una raya en la mitad, como en el hombre. Créese generalmente que la frente dá al hombre su aspecto noble é inteligente; mas los espesos pelos de la cabeza del citado Macaco terminan bruscamente en su parte inferior, y á partir de este punto se extiende un vello tan fino que, mirada la frente á poca distancia, parece enteramente desnuda, á excepcion de las cejas. Estas existen en algunas especies, por más que se haya afirmado equivocadamente lo contrario. En la especie de que acabamos de hablar, el grado de limpieza de la frente varía segun los individuos, y Eschricht prueba que muchas veces no se presenta bantante definido en los niños el límite entre la parte cabelluda y la frente limpia de pelos; lo que parece ser un caso insignificante de reversíon hácia un antecesor cuya frente presentaria aun alguna vellosidad.

Sabido es que en los brazos del hombre los pelos tienden á converger hácia un punto del codo. Esta disposicion curiosa, tan diferente de la de la mayor parte de los mamíferos inferiores, es comun al gorila, al chimpanzé, al orangutan, á algunas especies de hilobatos, y aun á varios monos americanos. Pero en el *Hylobates agilis* el pelo del antebrazo se dirige de la manera ordinaria hácia la muñeca; en el *H. lar* está casi enderezado, con una ligera inclinacion hácia delante; y de este modo se presenta en esta última especie en un estado de transicion. No parece dudoso que, en la mayor parte de los mamíferos, el espesor del pelo y su direccion sobre la espalda sirven para facilitar que se escurra la lluvia; pudiendo servir para tal uso los pelos transversales de las patas

delanteras del perro cuando duerme con el cuerpo enroscado. M. Wallace observa que en el orangutan (cuyas costumbres ha estudiado tan cuidadosamente) la convergencia de los pelos hácia el codo sirve para desviar la lluvia cuando el animal tiene, segun su costumbre, los brazos doblados hácia arriba, cogidas sus manos á la rama de un árbol, ó reposando simplemente sobre su cabeza. Si esta explicacion es exacta por lo que al orangutan respecta, la disposicion de los pelos de nuestro antebrazo seria un singular recuerdo de nuestro antiguo estado, ya que nadie supondrá que tenga actualmente ninguna utilidad para desviar la lluvia ; uso al cual, por otra parte, no estaria ya apropiada, dada nuestra actual actitud vertical.

Sin embargo, seria temerario conceder demasiadas atribuciones al principio de la adaptacion, con respecto á la direccion del pelo en el hombre ó en sus primeros antecesores. En efecto es imposible estudiar los dibujos de Eschricht sobre la disposicion del pelo en el feto humano (lo mismo que en el sér adulto) sin reconocer con este excelente observador que han debido intervenir otras causas de naturaleza muy compleja. Los puntos de convergencia parecen tener cierta relacion con las partes últimas á unirse en el desarrollo del embrion. Parece tambien existir algun enlace entre la disposicion del pelo sobre los miembros, y el trayecto de las arterias medulares.

No debe suponerse que las semejanzas del hombre con ciertos monos, en los puntos citados, como tambien en otros muchos (tales como la frente desnuda, las largas trenzas de los cabellos, etc.), sean necesariamente todas resultado de una transmision hereditaria no interrumpida, ó de una reversion subsecuente á los caracteres de un antecesor comun. Es más probable que muchas de estas

semejanzas se deban á la variacion analóga que, conforme he tratado de probar en otras obras, resulta de que ciertos organismos co-descendientes, provistos de una constitucion semejante, han estado sometidos á la influencia de las mismas causas determinantes de la variabilidad. En lo que concierne á la direccion análoga de los pelos del antebrazo en el hombre y ciertos monos, se puede atribuir este carácter con muchos visos de probabilidad á la herencia, ya que es comun á la mayor parte de los monos antropomorfos; pero no con absoluta certeza, porque algunos monos americanos muy distintos la presentan igualmente. La misma observacion se puede aplicar á la falta de cola en el hombre, porque todos los monos antropomorfos carecen de este órgano. Tampoco puede atribuirse con seguridad este carácter á la herencia, porque la cola, aunque no faltando enteramente, se conserva en estado rudimentario en algunas especies de monos del antiguo y nuevo continente, y carecen de ella por completo muchas especies pertenecientes al inmediato grupo de los Lemúridos.

Si, como acabamos de ver, no hay motivo para incluir al hombre en un órden especial, podríase tal vez comprenderle en un sub-órden ó una familia distinta. En su última obra el profesor Huxley divide los Primatos en tres sub-órdenes, que son: los Antropoideos, ó el hombre solo; los Simiodeos, comprendiendo los monos de toda especie; y los Lemurideos con los diversos géneros de lémures. Por lo que hace á las diferencias que se refieren á ciertos puntos importantes de conformacion, el hombre puede aspirar, con razon sin duda, á la categoría de un sub-órden; aunque merece algo más, si tenemos en cuenta sus facultades mentales. Esta categoría seria, con todo, demasiado elevada bajo el punto de vista ge-

nealógico, segun el cual el hombre no deberia representar más que una familia, ó quizás tan sólo una sub-familia. Si suponemos tres líneas de descendencia, procedentes de un orígen comun, podremos concebir perfectamente que, despues de trascurrido mucho tiempo, dos de entre ellas hayan cambiado poco y continúen como especies del mismo género, pero que la tercera se haya modificado lo bastante para merecer que se la clasifique como sub-familia, familia, ó hasta órden distinto. Aun en este caso, es casi positivo que esta tercera línea seguirá conservando, por herencia, numerosos puntos de semejanza con las dos restantes. Aquí es donde se presenta la dificultad, actualmente irresoluble de saber cuál es el alcance que debemos conceder en nuestras clasificaciones á las diferencias muy marcadas que pueden existir sobre muchos puntos (esto es, á la extension de la modificacion sufrida), y cuál es la parte que debemos atribuir á una similitud limitada á una porcion de puntos insignificantes, como indicacion de las líneas de descendencia, ó la genealogía. La primera alternativa es la más evidente, y tal vez la más segura; la última parece ser la que dá más correctamente la verdadera clasificacion natural.

Para basar nuestro juicio en este asunto relativamente al hombre, consideremos la clasificacion de los simiodeos. La mayoría de los naturalistas conviene en dividir esta familia en grupo catirrino, ó monos del antiguo mundo, todos los cuales están caracterizados (como su nombre lo indica) por la estructura particular de sus narices y la presencia de cuatro pre-molares en cada mandíbula; y en grupo platirrino, ó monos del nuevo mundo (comprendiendo dos sub-grupos muy distintos) caracterizados todos por la conformacion muy distinta de las narices y la presencia de seis pre-molares en cada mandíbula. Podrian

añadirse además algunas leves diferencias. Ahora bien, es incontestable que por su denticion, por la conformacion de sus narices, y por algunas otras relaciones, el hombre pertenece á la division del antiguo mundo, ó catirrina; pero no tiene ningun otro carácter que le asemeje más á los platirrinos que á los catirrinos, exceptuando algunos puntos poco importantes y que parecen resultar de adaptaciones. Por consiguiente, seria contrario á toda probabilidad el suponer que alguna especie antigua del nuevo mundo haya producido al modificarse un sér de aspecto humano, presentando todos los caracteres distintivos de la division del antiguo mundo, y perdiendo al propio tiempo los suyos propios. No hay por lo tanto duda alguna de que el hombre es una ramificacion del tronco simio del antiguo mundo, y que, bajo el punto de vista genealógico, debe ser clasificado entre la division catirrina.

La mayor parte de los naturalistas han formado con los monos antropomorfos, como el gorila, el chimpanzé, el orangutan, y el hilobato, un sub-grupo distinto del resto de los monos del antiguo mundo. Gratiolet, basándose en la conformacion del cerebro, ha rechazado esta subdivision, que ha acabado por desaparecer. Conforme observa M. St.-G. Mivart, «el orangutan es una de las formas más particulares y más extraviadas que se encuentra en el órden.» Algunos naturalistas dividen los demás monos antropomorfos del antiguo continente en dos ó tres sub-grupos más reducidos, uno de cuyos tipos es el *semnopithecus*, con su estómago hinchado. Los bellos descubrimientos de M. Gaudres han demostrado que durante el período mioceno hubo en Atica una forma que enlazaba las de los semnopitecos con la de los macacos; lo que probablemente explica cómo han podido estar con-

fundidos en lo antiguo los otros grupos más elevados.

Si se admite que los monos antropomorfos forman un sub-grupo natural, y el hombre se parece á ellos, no sólo por todos los caracteres que tiene de comun con el grupo catirrino tomado en conjunto, sí que tambien por otros rasgos particulares, tales como la falta de callosidades y de cola, y la apariencia general, podemos deducir que el hombre debe su orígen á algun antiguo miembro del sub-grupo antropomorfo. No es probable que sea un miembro de uno de los demás sub-grupos inferiores, el que en virtud de la ley de variacion análoga haya dado orígen á un sér de aspecto humano, semejante, bajo tantos puntos de vista, á los monos antropomorfos superiores. Comparado con la mayor parte de las formas que más se le parecen, vemos que es seguro que el hombre ha de haber pasado por una suma extraordinaria de modificaciones, refiriéndose principalmente al enorme desarrollo de su cerebro, y á su actitud vertical; pero, sin embargo, no debemos olvidar que el hombre «no es más que una de las diversas formas excepcionales de los primatos.»

Todo naturalista que admita el principio de evolucion, deberá conceder que las dos divisiones capitales de los simiodeos, los monos catirrinos y platirrinos, con sus sub-grupos, proceden de algun antecesor extraordinariamente remoto. Los primeros descendientes de este antepasado, antes de haber diferido considerablemente unos de otros, habrán seguido formando un grupo único natural, en el que, sin embargo, algunas de las especies ó géneros nacientes habrán ya podido empezar á indicar, por sus caracteres divergentes, los futuros rasgos distintivos de las divisiones catirrina y platirrina. Por lo tanto, los miembros de este antiguo grupo hipotético no habrian presentado en su denticion, ó en la estructura de

sus narices, la uniformidad que actualmente ofrece el primer carácter en los monos catirrinos, y el segundo en los platirrinos; pero bajo este punto de vista habrian semejado al vecino grupo de los lemúridos, que difieren mucho entre sí por la forma de su hocico, y mucho más por su denticion.

Concuerdan por tantos caracteres, como lo prueba el hecho, los monos catirrinos y los platirrinos que deben incontestablemente pertenecer á un solo órden. Los numerosos rasgos comunes á ambos no pueden haberse adquirido independientemente por tantas especies distintas ; deben, más bien, ser efecto de la herencia. Sin duda hubiera sido clasificada por un naturalista en la categoría de los monos, la forma antiquísima que reuniese caracteres comunes á los monos catirrinos y platirrinos, con otros que fuesen intermediarios, acompañados tal vez de algunos rasgos distintos de los que se encuentran actualmente en cada grupo. Por más que mortifique nuestro orgullo, es indudable que perteneciendo el hombre bajo el punto de vista genealógico al tronco catirrino, ó del antiguo mundo, hemos de deducir que nuestros antecesores primitivos habrian podido, con justicia, ser clasificados de tal modo.

Cuna y antigüedad del hombre.—Naturalmente nos vemos conducidos á investigar cuál ha sido el lugar del nacimiento del hombre, tomándolo en el punto en que sus antecesores han divergido del tronco catirrino. El solo hecho de enlazarse á este tronco prueba claramente que habitaban el antiguo mundo, pero no la Oceanía ni alguna isla vecina, conforme podemos deducir de las leyes de distribucion geográfica. En todas las grandes regiones de la tierra, los mamíferos vivientes son muy semejantes á las especies extinguidas de la misma region. Es por lo

tanto muy posible que el Africa antiguamente estuviese habitada por los monos, ya extinguidos, muy parecidos al gorila y chimpanzé, y como estas dos especies son actualmente las que se asemejan más al hombre, es algo probable que nuestros antecesores primitivos vivieran, antes que en otras partes, en el continente africano. Pero es inútil discutir sobre este asunto ya que en Europa, durante la época del mioceno superior, ha existido una especie de monos casi de tanta talla como el hombre, afine de los Hilobatos antropomorfos á la que Lartet ha dado el nombre de Driopiteca: desde esta época remotísima la tierra ha sufrido considerables cataclismos y revoluciones, y ha habido tiempo más que suficiente para que las emigraciones se hayan podido efectuar en la mayor escala.

Sea cual fuere el tiempo y el sitio en que el hombre haya perdido su revestimiento velloso, es probable que habitase entonces un país cálido, condicion favorable al régimen frugívoro que segun las leyes de la analogía debia observar. Léjos estamos de saber la época precisa en que el hombre ha empezado á separarse del tronco catirrino, pero no puede remontarse á un tiempo tan lejano como el eoceno: porque los monos superiores habian ya diferido de los inferiores desde el período del mioceno superior, como lo prueba la existencia del Driopiteco. Asimismo ignoramos la rapidez con que, en condiciones favorables, pueden modificarse los séres más ó ménos elevados en la escala orgánica; sin embargo, sabemos que algunos de ellos han conservado la misma forma, durante un período de larguísima duracion. Lo que tenemos ocasion de observar en el fenómeno de la domesticidad nos prueba que, en un período dado, algunos co-descendientes de una misma especie pueden no haber variado en lo

más mínimo, mientras otros habrán experimentado modificaciones, ya leves, ya considerables. Lo propio podria haber acontecido al hombre, que, comparado con los monos superiores, ha experimentado modificaciones importantes en ciertos caracteres.

Con frecuencia se ha objetado como un grave argumento á la idea de que el hombre descienda de una forma inferior, el notable vacío que, interrumpiendo la cadena orgánica, separa al hombre de los animales que más se le parecen, sin que entre uno y otros haya especie alguna intermedia, extinguida ó viviente. Pero esta objecion tiene poca importancia á los ojos de quien, fundando su conviccion en leyes generales, admite el principio fundamental de la evolucion. De uno á otro extremo de la série zoológica, encontramos sin cesar vacíos, extensos unos, reducidos otros: obsérvanse por ejemplo, entre el orangutan y las especies vecinas, entre el elefante, y, de una manera más sorprendente todavía, entre el Ornitorinco y los demás mamíferos. Con todo, sólo la extincion de las formas intermedias ha creado tales vacíos. Es casi indudable que dentro de algunos siglos las razas civilizadas habrán eliminado y suplantado á las razas salvajes en el mundo entero. Casi está fuera de duda que en la misma época, segun la observacion del profesor Schaaffhausen, habrán desaparecido igualmente los monos antropomorfos. El vacío que se nota hoy entre el hombre y los monos, aumentará para entonces considerablemente, ya que se extenderá desde la raza humana á alguna de mono inferior, tal como el Babuino, en lugar de estar comprendido, como en la actualidad, entre el Negro ó el Australiano y el Gorila.

En cuanto á la falta de restos fósiles que puedan enlazar al hombre con sus antecesores pseudo-simios, basta

para comprender la poca importancia de esta objecion, leer el trabajo en que sir C. Lyell demuestra cuán lento y fortuito ha sido el descubrimiento de restos fósiles de todas clases de vertebrados. Conviene tambien tener presente que los geólogos no han registrado todavía las regiones más propias para suministrar restos que enlacen al hombre con alguna forma pseudo-simia extinguida.

Grados inferiores de genealogía del hombre.—Hemos visto que el hombre parece no haber diferido de la division Catirrina, ó de los Simiodeos del nuevo continente, hasta despues que estos se separaron de la Platirrina, ó del Nuevo Mundo. Vamos ahora á intentar remontarnos tan léjos como nos sea posible, siguiendo las huellas de su genealogía ; para ello nos basaremos principalmente en las afinidades recíprocas que existen entre las diversas clases y órdenes, apoyándonos tambien algo en la fecha relativa ó en los períodos sucesivos de su aparicion sobre la tierra, en cuanto hayan podido precisarse. Los lemúridos son vecinos de los simiodeos, aunque inferiores á estos, pero constituyen una familia distinta de los primatos, y hasta un órden, segun Haeckel. Este grupo, extraordinariamente diversificado é interrumpido, comprende muchas formas *aberrantes*, á causa de la gran extincion que probablemente ha experimentado. La mayor parte de las formas que han subsistido se encuentran en islas, como la de Madagascar, ó las del archipiélago Malayo, donde no han estado sometidas á una competencia tan rigurosa como la hubieran encontrado en continentes más habitados. Presenta tambien este grupo muchas gradaciones que, segun la observacion de Huxley, «conducen, por una pendiente insensible, desde la más alta cima de la creacion animal, á séres que parecen estar á un paso de los mamíferos de placenta, más inferiores,

más pequeños, y ménos inteligentes. Las precedentes observaciones presentan como probable el hecho de que los simiodeos se han desarrollado en su orígen de los antecesores de los lemúridos existentes, y que estos á su vez proceden de formas muy inferiores de los mamíferos.

Por muchos caracteres importantes, los marsupiales se colocan bajo los mamíferos con placenta. Han aparecido en una época geológica anterior, y estaba entonces mucho más extendida su distribucion que en la actualidad. Por lo tanto, se admite generalmente que los mamíferos con placenta se derivan de los sin placenta ó marsupiales, pero no de formas idénticas á las que estos presentan hoy, sino á las que presentaban sus antecesores primitivos. Los monotremos son á todas luces vecinos de los marsupiales, y constituyen una tercera division, todavía inferior en la serie de los mamíferos. Unicamente están representados en la actualidad por el ornitorinco y el equidno, dos formas que, con toda seguridad, se pueden considerar como restos de un grupo que fué más considerable en otros tiempos, y que se han conservado en Australia por un concurso de circunstancias favorables. Los monotremos son interesantes en alto grado, porque sirven de tránsito á la clase de reptiles por muchos puntos importantes de su conformacion.

Al tratar de bosquejar la genealogía de los Mamíferos, y, por consiguiente, la del hombre, á medida que descendemos en la série, nos hundimos en una oscuridad, cada vez más profunda. Aquí me limitaré á hacer algunas observaciones generales; los que quieran darse cuenta de lo que puede llegar á descubrir un talento ingenioso, unido á una ciencia profunda, pueden consultar las obras del profesor Haeckel. Todo partidario de la evolucion admitirá que las cinco grandes clases de los Ver-

tebrados, á saber: Mamíferos, Aves, Reptiles, Anfibios y Peces, descienden de un mismo prototipo; ya que todas tienen entre sí, especialmente durante el estado embrionario, gran número de caracteres comunes. Siendo la más inferior por su organizacion la clase de los Peces, y habiendo aparecido antes que las demás, podemos deducir que todos los miembros del reino de los vertebrados proceden de algun animal pisciforme, de una organizacion ménos elevada que todas las halladas hasta hoy en las formaciones más antiguas que se conocen. A los que no han observado los recientes progresos de la Historia Natural les parecerá monstruosa la opinion de que unos animales tan distintos entre sí como un mono, un elefante, un colibrí, una serpiente, una rana, un pez, etc., hayan podido descender de unos solos y mismos antecesores. Esta opinion implica la existencia anterior de eslabones intermedios, que ligaban íntimamente entre sí todas estas formas que, en la actualidad, son tan completamente distintas.

Es indudable que han existido ó existen todavía grupos de animales, que enlazan de una manera más ó ménos íntima las diversas grandes clases de los vertebrados. Hemos visto que el Ornitorinco se asemeja á los Reptiles; el profesor Huxley ha hecho el notable descubrimiento, confirmado por M. Scope y otros sábios, de que, por muchas importantes relaciones, los antiguos Dinosauros son tipos intermedios entre ciertos Reptiles y ciertas Aves—estas últimas son las que forman la tribu á que pertenecen los avestruces (que es un resto muy esparcido de un grupo más considerable) y el Arqueoterix, ave extraña de la época secundaria, provista de una cola prolongada como la de los lagartos. Por otra parte, segun el profesor Owen, los Ictiosauros—grandes lagartos marinos—tienen nu-

merosas afinidades con los Peces, ó más bien, segun Huxley, con los Anfibios. Esta última clase (cuya division más elevada la constituyen las ranas y los sapos) es evidentemente afine de los peces Gamoideos. Estos peces, que han vivido durante los primeros períodos geológicos, estaban construidos con arreglo á un tipo altamente generalizado, esto es, presentando diversas afinidades con otros grupos orgánicos. Del propio modo, los Anfibios y los Peces están tan íntimamente enlazados por el Lepidosirena, que los naturalistas han debatido largo tiempo la cuestion de saber en cuál de las dos clases debia colocarse este animal. El Lepidosirena, y algunos peces Gamoideos se han librado de una extincion total, gracias á la circunstancia de habitar nuestros rios, que son verdaderos puertos de refugio, y desempeñan el mismo papel, relativamente á las aguas del Océano, que las islas respecto de los continentes.

Por último, un miembro único de la clase tan extendida y tan diversa por sus formas de los Peces, el Anfioxo, difiere de tal modo de los animales de este órden que, segun Haeckel, deberia constituir una clase distinta en el reino de los Vertebrados. Este pez es notable por sus caracteres negativos, y á duras penas puede afirmarse que tiene un cerebro, una columna vertebral, un corazon, etc.; tanto es así que los antiguos naturalistas le clasificaban entre los gusanos. Hace ya muchos años que el profesor Goodsir reconoció que habia afinidades entre el Anfioxo y los Ascidios, que son formas marinas invertebradas, hermafroditas, y que apenas parecen animales, dado que sólo consisten en un simple saco, adherido de un modo permanente á una base, y provisto de dos pequeños orificios salientes. Pertenecen á los Moluscoideos de Huxley, division inferior del gran reino de los Molus-

cos; pero algunos naturalistas los han colocado recientemente entre los gusanos. La forma de sus larvas se parece algo á la de los renacuajos, y pueden nadar libremente. Algunas observaciones hechas últimamente por Kowalewsky y confirmadas por el profesor Kuppfer, constituirán un interesantísimo descubrimiento, si se logra ampliarlas, como acaba de obtenerlo con éxito en Nápoles el primero de dichos sábios. El primero se refiere al hecho de que las larvas de Ascidios se enlazan con los vertebrados por su modo de desarrollarse, por la posicion relativa del sistema nervioso, y por su conformacion, que se parece extraordinariamente á la *cuerda dorsal* de los animales vertebrados. Si nos basamos en la embriología, que siempre ha sido el más seguro guia del clasificador, parece, por lo citado, que hemos dado ya con el hilo que podrá conducirnos al orígen de que descienden los vertebrados. Así podríamos llegar á admitir que en una época muy remota existia un grupo de animales, parecidos bajo muchos aspectos á nuestros Ascidios, que se ha separado en dos ramas: una de estas, siguiendo una marcha retrógrada, habrá formado la clase actual de los Ascidios; la otra, elevándose hasta la cima del reino animal, habrá dado nacimiento á los Vertebrados.

Hasta aquí hemos intentado trazar aproximadamente la genealogía de los Vertebrados, apoyándonos en sus mútuas afinidades. Veamos ahora al hombre tal como existe, y nos parece que podremos reconstituir en parte durante períodos consecutivos, pero no en su verdadera sucesion cronológica, la conformacion de nuestros antiguos predecesores. Esta tarea es posible fijándonos en los rudimentos conservados en el cuerpo del hombre; en los caracteres que actualmente aparecen en él por reversion, y con el auxilio de los principios de morfología y de em-

briología. En los precedentes capítulos hemos dado detalles sobre estos hechos. Los primeros antecesores del hombre tenian, sin duda, cubierto el cuerpo por completo de pelos, siendo barbudos ambos sexos; sus orejas eran puntiagudas y movibles; estaban provistos de una cola. mal servida por músculos propios. Sus miembros y cuerpo se movian con ayuda de numerosos músculos, que, no reapareciendo hoy sino accidentalmente en el hombre, son todavía normales en los Cuadrumanos. La arteria y el nervio del húmero pasaban por un orificio supracondiloideo. El pié, á juzgar por el estado en que se presenta el pulgar en el feto, debia ser entonces prehensil, y nuestros antecesores vivian sin duda habitualmente en los árboles, en algun país cálido, cubierto de bosques.

En una época más anterior todavía, el útero fué doble; expulsábanse las excreciones por un conducto cloacal, y protegia al ojo un tercer párpado, ó membrana nictitante. Y, remontándonos aun más, los antecesores humanos vivian en el agua: la morfología nos enseña claramente que nuestros pulmones son tan sólo una vejiga natatoria modificada, que servia antes de flotador. Las hendiduras del cuello del embrion humano indican el lugar en que entonces existian las branquias. Hácia esa época los riñones estaban reemplazados por los cuerpos Wolff. El corazon sólo se presentaba en el estado de simple vaso pulsátil, y la *cuerda dorsal* ocupaba el lugar de la columna vertebral. Estos primeros antecesores del hombre, vislumbrados de este modo en las profundas tinieblas del tiempo, deben haber estado dotados de una organizacion tan inferior, ó más tal vez, que la del Anfioxo.

Hay otro punto que merece más detalles. Ya desde hace mucho tiempo se sabe que en el reino vertebrado un

sexo tiene en estado rudimentario diversas partes accesorias que caracterizan el sistema reproductor propio del otro sexo; ha llegado á demostrarse que en un período embrionario muy precoz, ambos sexos poseen verdaderas glándulas, machos y hembras. Parece por lo tanto, que algun antecesor, sumamente remoto de todo el reino vertebrado, debió haber sido hermafrodita ó andrógino. Pero aquí nos encontramos con una dificultad particular. Los machos de la clase de los mamíferos tienen en sus vesículas prostáticas rudimentos de un útero con el conducto adyacente; presentan tambien vestigios de mamas, y en algunos marsupiales del mismo sexo se ven rudimentos de un saco marsupial. Podríamos citar otros casos análogos. ¿Hemos de suponer que algun mamífero muy antiguo habrá tenido órganos propios de los dos sexos, esto es, habrá continuado siendo andrógino, despues de haber adquirido los caracteres principales de su clase, y por consiguiente, despues de haber diferido de las clases inferiores del reino vertebrado? Esto parece de todo punto improbable, porque en caso afirmativo, deberíamos conocer algunos miembros de las dos clases inferiores, Peces y Anfibios, que persistiesen en el estado hermafrodita. Debemos creer, por el contrario, que ya estaban separados los dos sexos, cuando divergieron de su antecesor comun las cinco clases vertebradas.

Con todo, para explicar la presencia de rudimentos de órganos femeninos accesorios en los mamíferos, y al contrario, la de órganos rudimentarios masculinos en las hembras, no es indispensable admitir que los primeros antecesores fueron todavía andróginos despues de haber adquirido sus principales caracteres sexuales. Es muy posible que á medida que uno de los sexos adquiriera gradualmente los órganos accesorios que le son propios, se

hayan trasmitido al sexo opuesto algunos progresos sucesivos y modificaciones realizadas.

La circunstancia de que los mamíferos machos tengan mamas, funcionalmente imperfectas, es, bajo ciertos aspectos, un hecho muy curioso. Los Monotremos sólo tienen la parte que secreta, propia de la glándula lactaria, con sus orificios, pero sin pezones; como estos animales se encuentran en la base de la série de los mamíferos, es probable que los antecesores de la clase tuvieran dichas glándulas, tambien sin pezones. Esta conclusion se apoya en los datos que poseemos acerca su modo de desarrollo. El profesor Turner me dice que, segun Kölliker y Lauger, las citadas glándulas pueden reconocerse distintamente en el embrion, antes que se alcancen á ver los pezones; ya sabemos que el desarrollo de las partes que se suceden en el individuo, es generalmente como una representacion del desarrollo de los séres consecutivos de la misma línea de descendencia. Los Marsupiales difieren de los Monotremos por tener pezones; por consiguiente, es probable que hayan adquirido estos órganos despues de haberse desviado y elevado sobre los Monotremos, y es igualmente probable que así se transmitieran á los mamíferos de placenta. Nadie supondrá que algunos Marsupiales se hayan conservado hermafroditas, despues de haber llegado aproximadamente á su conformacion actual, y, por consiguiente, en un período ya tardío del desarrollo de la série mamaria. Por lo tanto, nos vemos obligados á volver á nuestra primera idea, y admitir que los pezones, desarrollados primitivamente en las hembras de alguna antigua forma marsupial, se han transmitido á los machos (en virtud de una ley general de herencia), pero en imperfectas condiciones funcionales.

A menudo ha cruzado por mi imaginacion la sospecha de que, mucho tiempo despues que los antecesores de todos los mamíferos cesaran de ser andróginos, los dos sexos pudieron haber secretado leche todavía, y alimentado así á sus hijos; y de que, en los Marsupiales, ambos sexos pudieron tambien llevar sus cachorros en bolsas marsupiales. Esta opinion no parecerá absolutamente inadmisible, si consideramos que los machos de los peces Signatos reciben en sus bolsas abdominales los huevos de las hembras, que incuban, y nutren despues segun se afirma;—que otros peces machos los incuban en su boca ó en sus cavidades branquiales; que ciertos sapos machos sacan de la hembra el cordon gelatinoso que contiene los huevos, lo enrollan en sus patas, y así los conservan hasta que aparecen los renacuajos;— que algunas aves machos efectúan todo el trabajo de la incubacion, y que las palomas, hembras y machos, alimentan á sus polluelos con una secrecion de sus buches. La idea que acabo de anunciar me ocurrió al considerar que las glándulas mamarias de los animales están mucho más desarrolladas que otras partes reproducidas accesorias que, aunque especiales de un sexo, se hallan tambien en el otro. Dichas glándulas y los pezones, tales como se encuentran en los mamíferos, no son rudimentarios hablando con propiedad; sólo están incompletamente desarrollados y son funcionalmente inactivos. Aféctanse simpáticamente por ciertas enfermedades, del mismo modo que en la hembra. Al nacer, segregan á menudo algunas gotas de leche, y se han observado casos, en el hombre y otros animales, en que están las mamas suficientemente desarrolladas para segregar mucha cantidad. Si admitimos que, durante un prolongado período, los mamíferos machos han ayudado á las hembras en la lactancia de sus hijos, cesando de ha-

cerlo despues (á causa, por ejemplo, de una disminucion en el número de la prole), la falta de uso de estos órganos durante la edad madura debió dar por resultado su inactividad, y este estado, en virtud de los dos conocidos principios de la herencia, se transmitiria probablemente á los machos, en la época correspondiente de su edad. Al propio tiempo, como en los primeros años del individuo estos órganos se conservaban intactos, á causa de no tener uso alguno, se verian igualmente desarrollados en los individuos muy jóvenes de ambos sexos.

Conclusion.—La mejor definicion que se haya dado jamás del progreso en la escala orgánica, es la de von Baer, basada en la extension del modo de diferenciarse y especializarse las distintas partes del mismo sér, cuanto, quisiera yo añadir, ha llegado á su madurez. Habiéndose adaptado los organismos á seguir lentamente distintas líneas de vida por el camino de la seleccion natural, sus partes componentes se han diferenciado y especificado más y más para llenar diversas funciones, por consecuencia de las ventajas que resultan de la division del trabajo fisiológico. Con frecuencia se nota que una misma parte parece haberse modificado primero con un objeto, y despues de pasar mucho tiempo tomar otra direcion completamente diversa; lo cual contribuye á hacer cada vez más complejas todas las partes. Pero cada organismo, á pesar de todo, conservará siempre el tipo general de la conformacion del antecesor de que originariamente ha salido.

Las pruebas deducidas de los hechos geológicos contribuyen notablemente á apoyar la idea de que la organizacion en su conjunto ha progresado en el mundo de un modo lento y frecuentemente interrumpido. Su punto culminante, en el reino vertebrado, es el hombre. No

debe creerse tampoco que siempre hayan surgido grupos de séres organizados para desaparecer luego tan pronto como dieran orígen á otros grupos más perfectos que ellos. Aunque estos hayan triunfado de sus predecesores, pueden no haberse adaptado mejor á todos los medios de la economía de la Naturaleza. Algunas formas antiguas, que parecen haber sobrevivido por habitar localidades privilegiadas donde no han estado expuestas á una lucha muy vigorosa, nos ayudan á menudo á reconstruir nuestras genealogías, dándonos una idea más exacta de las antiguas razas perdidas. Pero hemos de procurar no creer que los miembros igualmente existentes de algun grupo de organizacion inferior, sean representantes exactos y completos de sus predecesores antiguos.

Los primeros antecesores del reino vertebrado, de que encontramos indecisas huellas, han consistido probablemente en un grupo de animales marinos (1) parecidos á las larvas de los Ascidios existentes. Pudo suceder que

---

(1) Todas las funciones vitales tienden á seguir su curso en periodos fijos y con retorno, períodos que en los animales de las costas han debido ser lunares: ya que, segun la marea, habrán quedado sucesivamente en seco ó bajo las aguas (y por lo tanto provistos de muchos alimentos ó privados de ellos) durante innumerables generaciones, en intervalos lunares regulares. Sentado este principio, si los vertebrados descienden de un animal enlazado con los Ascidios existentes, se presenta claro y palpable á nuestra imaginacion el hecho misterioso de que en los vertebrados superiores y actualmente terrestres (para no mencionar otras clases) muchos fenómenos de la vida, normales y anómalos, corresponden á los periodos lunares. Una vez adquirido con la duracion necesaria, un período que retorna, no estaria sujeto á cambios, y por lo tanto podria transmitirse de un modo uniforme durante un número cualquiera de generaciones. Esta deduccion seria sobremanera curiosa si se lograse probar evidentemente su certeza; merced á ella podríamos explicarnos entonces el porqué la época de gestacion de cada mamífero, el salir del cascaron los polluelos de las aves, y otra porcion de fenómenos vitales dejan presentir todavía la cuna primordial de estos animales.

estos animales hayan producido un grupo de peces tan inferiores como el Anfioxo, y de los cuales han debido desarrollarse los Ganoideos y el Lepidosirena, peces que son ciertamente poco inferiores á los Anfibios. Hemos visto que las aves y los reptiles estaban en lo antiguo íntimamente enlazados, y que hoy los Monotremos unen, aunque débilmente, los mamíferos á los reptiles. Nadie sabria decir en la actualidad por qué línea de descendencia se derivan las tres clases más elevadas, y más próximas; mamíferos, aves y reptiles, de una de las dos clases inferiores: anfibios y peces. Podemos figurarnos, respecto de los mamíferos, los grados por qué han pasado los Monotremos antiguos para llegar á los antiguos Marsupiales, y estos á los primeros antecesores de los mamíferos con placenta. Llégase de este modo á los Lemúridos, separados solamente por un débil intervalo de los Simiodeos. Entonces los Simiodeos se habrán separado en dos grandes troncos, los monos del nuevo y los del antiguo mundo; y de estos últimos, en una época muy remota, ha procedido el hombre, esta maravilla y gloria del universo.

Hemos logrado de esta manera dar al hombre una genealogía prodigiosamente extensa, pero en cambio, fuerza es confesarlo, de poco noble orígen. Como á menudo se ha hecho notar, el mundo parece haberse estado preparando mucho tiempo para la aparicion del hombre, lo que es completamente cierto en un sentido ya que debe su nacimiento á una larga série de antecesores. Si un solo eslabon de esta cadena no hubiese existido, el hombre no seria exactamente lo que es ahora. En el estado actual de nuestros conocimientos, á ménos de cerrar voluntariamente los ojos, podemos reconocer con bastante exactitud nuestro orígen, sin experimentar rubor alguno. El

más humilde organismo es todavía una cosa infinitamente superior al polvo inorgánico que huellan nuestros piés; y cualquiera que se consagre, sin prevenciones, al estudio de un sér viviente, por sencillo que sea, no podrá ménos de quedar absorto de entusiasmo ante la contemplacion de su maravillosa estructura y de sus propiedades.

CAPÍTULO VII.

LAS RAZAS HUMANAS.

No me propongo describir aquí las tituladas razas humanas; trato sólo de investigar cuál es, bajo el punto de vista de la clasificacion, el valor y el orígen de las diferencias que entre ellas existen. Cuando los naturalistas quieren determinar si dos ó más formas vecinas deben ser consideradas como especies ó como variedades, déjanse dirigir prácticamente por las siguientes consideraciones: la suma de las diferencias observadas; su alcance á un pequaño ó gran número de puntos de conformacion; si tienen importancia fisiológica; pero más especialmente si son constantes. La constancia de los caracteres, es, efectivamente, lo que más busca y aprecia el naturalista. Siempre que se puede demostrar de una manera positiva, ó solamente probable, que las formas en cuestion han subsistido distintas durante un largo período, tiénese ya un argumento de gran peso para que sean consideradas como especies. Generalmente se

acepta como un criterio decisivo de distincion específica, la menor indicacion de esterilidad que se presenta en los cruzamientos de dos formas; admítese tambien comunmente como suficiente prueba, el hecho de presentarse algun grado de esterilidad recíproca, ó de una repugnancia manifiesta al acto de unirse dos animales, cuando ambos persisten sin mezclarse en la misma region.

El criterio más importante de distincion específica es, sobre todo, la carencia completa, en una region bien estudiada, de variedades que enlacen entre sí dos formas vecinas, porque hay en este hecho algo más que una simple persistencia de caracteres, atendiendo á que dos formas, aunque varien sobremanera, pueden no producir variedades intermediarias. La distribucion geográfica viene frecuentemente á desempeñar un papel, ya consciente, ya inconsciente; pues hay formas propias de dos regiones muy separadas una de otra, donde la mayor parte de las especies restantes se distinguen específicamente, que tambien suelen considerarse como tales; pero, en realidad, este hecho no sirve de apoyo, para la distincion entre las razas geográficas, y las que se llaman verdaderas especies.

Apliquemos desde luego estos principios, admitidos generalmente para las razas humanas, considerándolas bajo el mismo punto de vista con que lo haria un naturalista, con respecto á un animal cualquiera. En cuanto á la extension de las diferencias que existen entre las razas, nos auxiliará poderosamente la sutileza de discernimiento que hemos adquirido por la costumbre de observarnos á nosotros mismos. Conforme hace notar Elphinstone, ningun europeo recien llegado á la India es capaz de distinguir á primera vista las diversas razas indígenas, que al cabo de algun tiempo le parecen completamente diferen-

tes; el indígena de aquella region tampoco echa de ver las diferencias que existen entre las diversas naciones europeas.

Aun las razas humanas más distintas, exceptuando algunas tribus negras, son de formas más parecidas entre sí de lo que se supondria antes de fijarse en ello. Las fotografías de la coleccion antropológica del Museo francés, en que están retratados individuos de razas distintas, podrian pasar por retratos de europeos, como lo han notado muchas personas á quienes las he enseñado. Con todo viendo los originales, estos individuos parecerian sin duda muy distintos, lo que prueba la gran influencia que ejercen en nuestro juicio el color de la piel y de los cabellos, las ligeras diferencias en los rasgos fisiognómicos y en la expresion del rostro.

Está ya puesto fuera de duda que las distintas razas comparadas y medidas con cuidado, presentan entre sí considerables diferencias por la estructura de los cabellos, las proporciones relativas de todas las partes del cuerpo, la extension de los pulmones, la forma y la capacidad del cráneo, y hasta por las circunvoluciones del cerebro. Seria tarea interminable la de querer especificar los numerosos puntos de diferencia en la estructura. Difieren asimismo las razas por su constitucion, por su aptitud variable para aclimatarse, y por su predisposicion á contraer ciertas enfermedades, Así como en lo físico, son distintos los caracteres que presenta en lo moral; conclusion que se deduce principalmente de sus facultades de sentimiento, y en parte de las de inteligencia. Cualquiera que haya tenido ocasion de establecer comparaciones sobre este particular, habrá quedado sorprendido del contraste que existe entre los indígenas sombríos y taciturnos de la América del Sud, y los negros frívolos

y locuaces. Un contraste análogo existe entre los Malayos y los Papúes, que viven en iguales condiciones físicas y sólo estan separados por un estrecho brazo de mar.

Un naturalista se creeria tal vez competentemente autorizado para considerar como especies diferentes las razas humanas al poder distinguir muchas diferencias de conformacion y de constitucion, algunas de las cuales son realmente importantes. Estas diferencias existen en efecto y son constantes durante largos períodos de tiempo. Hallaria un apoyo para su opinion en la extension enorme que ocupa el hombre sobre la tierra, lo cual constituiria una grave anomalía en la clase de los Mamíferos, si el género humano representase tan sólo una especie. La ratificaria al ver que la distribucion de las llamadas razas humanas se aviene con las de las otras especies de mamíferos incontestablemente distintos. Por último, podria citar para probar la verdad de su tesis, el hecho de que no se ha probado con evidencia que existiese fertilidad mútua entre todas las razas, y que, aunque así fuese, no constituiría esto una prueba absoluta de su identidad específica.

Pero, en cambio, si el naturalista quisiera investigar si las formas humanas persisten siendo distintas, como las especies ordinarias, cuando se encuentran mezcladas en gran número en un mismo país, descubriria inmediatamente que jamás se da ejemplo de ello. Veria en el Brasil una inmensa poblacion mestiza de Negros y Portugueses: hallaria en Chile y otras partes de la América del Sur la poblacion entera consistente en Indios y Españoles, mezclados en diversos grados. En otras muchas regiones del mismo continente encontraria los más complejos cruzamientos entre Negros, Indios y Europeos ; y estas triples combinaciones suministran (á juzgar por lo

que se nota en el reino vegetal) la prueba más rigurosa de la mútua fertilidad de las formas progenitoras. En una isla del Pacífico descubriria una pequeña poblacion de sangre polinésica é inglesa cruzadas, y en el archipiélago Viti otra de Polinesios y Negritos cruzados en todos los grados imaginables. Se podrian citar muchos casos análogos, en el Africa del Sud, por ejemplo. En vista de estos casos hemos de admitir que las razas humanas no son bastante distintas entre sí para coexistir sin fusion; hecho que, en los casos ordinarios, proporciona el medio habitual para establecer la distincion específica.

Tambien se turbaria en gran manera nuestro naturalista, al advertir que los caracteres distintos de todas las razas humanas son extraordinariamente variables. Este hecho sorprende en alto grado al que por primera vez contempla esclavos negros en el Brasil, á donde acuden de todas las partes del Africa. Lo propio se observa entre los Polinesios y otras razas. Dudamos mucho de que se pueda citar un carácter que sea distintivo de una raza, y constante. Aun los salvajes comprendidos dentro los límites de la misma tribu, distan mucho de presentar en sus caracteres la uniformidad que se ha supuesto. En las mujeres hotentotes se notan ciertas particularidades más desarrolladas de lo que lo están en otras razas; pero es sabido que este caso no es constante. Las diversas tribus americanas difieren mucho por el color y desarrollo de los cabellos; en los Negros africanos el color varía tambien en cierto grado, y de una manera muy aparente la forma de los rasgos fisiognómicos. La configuracion del cráneo es bastante variable en algunas razas, y lo propio acontece con todos los demás caracteres. Sabido es que los naturalistas han aprendido, por una triste experien-

cia, cuán atrevido y temerario es el tratar de definir la especie apoyándose en caracteres inconstantes.

Pero el argumento más poderoso que se puede oponer á la idea de que las razas humanas sean consideradas como especies distintas, es el que cambian una en otra, sin mediar cruzamiento alguno en muchos casos. El hombre ha sido estudiado más cuidadosamente que otro animal alguno, y, con todo, entre los jueces más eminentes media la divergencia más grande que puede imaginarse al tratar de si se le ha de considerar formando una sola especie ó reino, ó dos (Virey); tres (Jacquinot); cuatro (Kant); cinco (Blumembach); seis (Buffon), siete (Hunter); ocho (Agassiz); once (Pikering); quince (Bory Saint-Vincent); diez y seis (Desmoulins); veinte y dos (Morton); sesenta (Crawfurd); ó sesenta y tres, segun Rurke. Esta diversidad de pareceres no prueba que las razas hayan de dejar de considerarse como especies, pero demuestra que están en gradacion contínua, siendo casi imposible descubrir entre ellas rasgos característicos bien determinados.

Todo naturalista que haya tenido la desgracia de emprender la descripcion de un grupo de organismos altamente variables (hablo por experiencia), habrá encontrado casos completamente semejantes al que se presenta el hombre; si tratase de obrar con prudencia acabaria por reunir en una especie única todas las formas que pasan gradualmente de unas á otras, ya que no se consideraria autorizado para dar denominaciones especiales á objetos que no sabe definir. Nótanse casos análogos en el Orden que comprende al hombre, en ciertos géneros de monos; mientras que en otros, como el Cercopiteco, la mayor parte de las especies se pueden determinar con completa certeza. Algunos naturalistas consíderan como

especies las diversas formas del género americano Cebú, y otros como simples razas geográficas. Si despues de haber recogido ejemplares de Cebús en todos los países de la América del Sud, y de haber visto pasar unas á otras formas que, actualmente, parecen específicamente distintas, se las considerase luego como simples variedades ó razas; de un modo parecido han obrado la mayor parte de los naturalistas en lo que concierne á las razas humanas. Preciso es confesar, sin embargo, que hay, por lo ménos en el reino vegetal, formas á que no podemos negar la denominacion de especies, por más que se encuentren en conexiones recíprocas y no por cruzamientos, sino por innumerables gradaciones.

Algunos naturalistas han empleado hace poco tiempo el nombre de *sub-especie* para designar aquellas formas que poseen muchos caracteres de verdadera especie, pero sin merecer una categoría tan elevada. Si consideramos detenidamente los importantes argumentos que acabamos de dar para justificar la elevacion de las razas humanas á la dignidad de especie, y tenemos en cuenta las insuperables dificultades que por otra parte se presentan para definirlas, podríamos recurrir preferentemente al empleo del nombre de *sub especie*. Tal vez la costumbre inveterada hará preferir siempre el nombre de *raza*. La eleccion de denominaciones ha de llenar otra condicion que la de que los mismos nombres sirvan para expresar en cuanto sea posible los mismos grados de diferencia.

En estos últimos años se ha debatido mucho, entre los naturalistas, la cuestion de saber si la humanidad consiste en una ó varias especies; discusion que los ha dividido en dos escuelas: monogenistas, y poligenistas. Los que no admiten el principio de evolucion deben considerar la especie: ó como creacion separada, ó como entidad

distinta en algun modo; y es preciso que resuelvan cuáles son las formas que se deben clasificar como especies, por analogía con los demás séres orgánicos considerados ordinariamente como especies tambien. Pero inútilmente se intentará resolver tal cuestion, partiendo de bases justas, mientras no se haya aceptado generalmente alguna definicion de la palabra *especie*, definicion que no ha de contener ningun elemento de imposible averiguacion, tal como el de un acto creador. Seria tan estéril como el tratar de decidir, sin ninguna definicion prévia, si cierto conjunto de casas se debe llamar ciudad, villa ó aldea. Tenemos ejemplo práctico de tal dificultad en las interminables discusiones á que ha dado lugar el tratar de saber si los numerosos mamíferos, aves, insectos y plantas, que se corresponden mútuamente en la América del Norte y Europa, se han de considerar como especies ó como razas geográficas. Lo propio acontece con las producciones de muchísimas islas, situadas á poca distancia de los continentes.

En cambio los naturalistas que admiten el principio de evolucion (y la mayor parte de los jóvenes se afilian ya á este grupo) no vacilarán en reconocer que todas las razas humanas descienden de un solo tronco primitivo; por más que crean útil ó nó calificarlas de especies distintas, con objeto de expresar la extension de sus diferencias.

Cuando, en una época muy remota, las razas humanas han diferido de su antecesor comun, se habrán diferenciado muy débilmente entre sí, y aun en poco número; así pues, por lo que respecta á sus caracteres distintos, habrán presentado ménos títulos para merecer el rango de especies distintas, que las que en la actualidad llamamos razas. Sin embargo, algunos naturalistas hubieran podido tal vez considerar estas antiguas razas como espe-

cies distintas, y darlas este nombre arbitrario, si sus diferencias, aunque leves, hubiesen sido más persistentes que ahora, sin presentar tránsitos graduales de unas á otras.

Es posible, aunque poco probable, que los primeros antecesores del hombre hayan divergido primeramente por sus caracteres, hasta llegar á ser más distintos entre sí de lo que lo son las razas existentes; y que, ulteriormente, como indica Vogt, hayan convergido por sus caracteres.

Aunque las razas humanas actuales difieren por muchos conceptos, tales como el color, los cabellos, la forma del cráneo, las proporciones del cuerpo, etc., si se las considera en el conjunto de su organizacion, se vé que se parecen en alto grado por una multitud de puntos. Gran número de estos son tan insignificantes ó de tan peregrina naturaleza que no es presumible se hayan adquirido de una manera independiente por especies ó razas primitivamente distintas. La misma observacion se aplica de una manera igual y aun más marcada á los puntos de similitud mental que existen entre las razas humanas más distintas. Los indígenas americanos, los negros y los Europeos difieren tanto por su inteligencia como otras tres razas cualesquiera; sin embargo, durante mi estancia entre los indígenas de la Tierra de Fuego, á bordo del *Beagle*, me causó profunda sorpresa el observar en estos últimos gran número de rasgos característicos, que evidenciaban cuán parecida era su inteligencia á la nuestra; lo mismo pude observar en un negro de pura raza con quien estuve tiempo atrás en íntimas relaciones.

La lectura de las interesantes obras de M. Tylor y de sir J. Lubbock, impresiona profundamente al probar la semejanza que existe entre los gustos, disposiciones y costumbres de los hombres de todas las razas. Pruébalo

evidentemente, así el placer que encuentran todos en la danza; en la audicion de una música, más ó ménos grosera; en pintarse y adornarse; en su mútua comprension del lenguaje gesticulado; y, como me propongo probar en un próximo escrito, en la expresion fisiognómica y los gritos inarticulados que excitan en ellos, de una manera parecida, las diversas emociones. Esta similitud, ó mejor dicho, identidad, es sorprendente cuando se la pone en parangon con la diferencia de expresiones que se observa en las distintas especies de monos. Tenemos pruebas convincentes de que el arte de tirar con el arco y las flechas, no ha sido transmitido por ningun antecesor comun de la humanidad; con todo, las puntas de las flechas de pedernal tallado, procedentes de las más remotas partes del mundo y fabricadas en los períodos más remotos, son casi idénticas, como ha probado Nilson; este hecho sólo puede explicarse como un resultado de que las razas diversas tienen fuerzas inventivas y mentales parecidas. La misma observacion han hecho recientemente los arqueólogos relativamente á ciertos ornamentos muy diseminados, tales como los zig-zags, grecas, etc., y á algunas creencias y costumbres sencillas, como la costumbre de sepultar los muertos bajo construcciones megalíticas. En la América del Sud he observado que, como en tantas otras partes del mundo, el hombre ha escogido generalmente las cimas de las grandes colinas para erigir toscos monumentos de piedra, ya con objeto de conmemorar algun acontecimiento glorioso, ya con el de dar sepultura á sus muertos.

Cuando los naturalistas encuentran de una manera notablemente acorde, pequeños detalles de costumbres, gustos y disposiciones entre dos ó más razas domésticas, ó entre formas naturales muy próximas, consideran este

hecho como una prueba elocuente de que todas descienden de un antecesor comun dotado de las mismas cualidades; y obrando en consecuencia, las agrupan á todas en una misma especie. El mismo argumento puede aplicarse con mucha más fuerza á las razas humanas

Como es improbable en alto grado que los numerosos puntos de semejanza que existen entre las diferentes razas humanas, ya en la conformacion corporal, ya en las facultades intelectuales (no aludo aquí á la semejanza de costumbres), hayan sido adquiridos de una manera independiente, hemos de admitir que han debido ser heredados de antecesores que poseian tales caractéres. De este modo logramos formarnos una idea aproximada de los primeros estados por que ha pasado el hombre, antes de extenderse poco á poco por toda la haz de la tierra. No es dudoso que su propagacion por las regiones entre las que media una considerable distancia de mar, ha debido preceder á la adquisicion de la divergencia de caractéres que ofrecen las diversas razas; á no ser así algunas veces encontraríamos una misma raza poblando continentes distintos, de lo que no se ha dado caso alguno. Sir J. Lubbock despues de haber comparado entre sí las artes que practican hoy los salvajes en todas partes del mundo, indica entre ellas las que el hombre no podia conocer cuando por primera vez se alejó del lugar de su aparicion sobre la tierra; ya que una vez conocidas, no se pueden olvidar jamás. De esta manera demuestra que «la lanza, que no es más que una prolongacion de la extremidad del cuchillo, y la maza, que es tan sólo un martillo exagerado, son las únicas armas que se han conservado.» A pesar de esto, admite que probablemente se habria descubierto ya en aquella remota época el arte de encender fuego, porque es comun á todas las razas existentes,

y era ya conocido de los antiguos habitantes de las cuevas de Europa. El arte de construir toscas embarcaciones ó balsas era igulmente conocido, aunque sin necesidad de usarlas podia el hombre esparcirse por todas partes, ya que existia en una época antiquísima en que el suelo se encontraba á niveles muy distintos de los actuales. Hace observar tambien sir J. Lubbock que no es probable que nuestros antecesores más remotos hayan podido contar hasta diez, toda vez que en la actualidad hay muchas razas que sólo saben contar hasta cuatro. Con todo, en este período precoz, las facultades intelectuales y sociales del hombre apenas pueden haber sido inferiores á las que poseen hoy los salvajes más degradados; de lo contrario el hombre no habria alcanzado una victoria tan completa en la lucha por la vida, como la que prueba su propagacion extensa y predominante.

Algunos filólogos han deducido de las diferencias fundamentales que distinguen á ciertos idiomas, que cuando el hombre ha empezado á entenderse, era un animal no dotado de lenguaje; pero se puede sospechar que han podido emplearse lenguas, apoyadas en gesticulaciones, menos perfectas que las hoy conocidas, y que han desaparecido para dar lugar á otras, sin dejar en éstas huellas ni vestigio alguno. Sin el uso de un lenguaje cualquiera, por imperfecto que se le suponga, es dudoso que la inteligencia del hombre se haya elevado al grado superior que implica su posicion predominante ya en una época prodigiosamente antigua.

El problema de saber si nuestro actecesor primitivo merece el calificativo de *hombre*, en una época en que poseia tan sólo algunas artes groseras y un lenguaje imperfectísimo, depende de la definicion que empleemos. Al considerar una série de formas que partieran de algun

sér de apariencia simia, y llegando gradualmente hasta el hombre tal como existe, seria imposible fijar el punto preciso en que deberia empezar á aplicarse el término *hombre*. Pero esto no tiene gran importancia; más aun; es indiferente designar con el nombre de razas, especies y sub-especies, las diversos categorías de hombres, por más que la última expresion parezca ser la más conveniente. Finalmente, podemos afirmar que desde el momento en que se acepten en general los principios de evolucion (momento que no tardará mucho en llegar), la discusion entre los monogenistas y los poligenistas no tendrá razon de ser.

Hay todavía otra cuestion que no conviene pasar en silencio, y es la de saber si cada sub-especie ó raza huhumana procede de un solo par de antecesores, como algunas veces se ha dicho. En nuestros animales domésticos, se puede formar fácilmente una raza nueva por medio de una sola pareja que presente algun carácter particular, ó hasta de un individuo único que lo ofrezca, apareando con cuidado su descendencia sujeta á variaciones; pero la gran mayoría de nuestras razas no han sido formadas deliberadamente con una pareja escogida, sino inconscientemente por la conservacion de gran número de individuos que han variado en algun modo por poco que haya sido, de una manera ventajosa. Si en un país dado se prefieren habitualmente los caballos fuertes y pesados, y en otro los ligeros y veloces, podemos estar seguros de que pasados algunos años resultará la formacion de dos sub-razas distintas, sin que para esto se haya elegido ó favorecido la reproduccion de parejas ó individuos particulares de los dos países. Sabemos tambien que los caballos que se han importado á las islas Falkland han llegado á ser más pequeños y débiles des-

pues de una série de generaciones, mientras que los que han retrogradado al estado salvaje en las Pampas han adquirido una cabeza más fuerte y comun; es evidente que estos cambios no se deben á una pareja determinada: todos los individuos sucesivos se han hallado expuestos á las mismas condiciones, teniendo el concurso tal vez de los efectos de reversion. En ninguno de estos casos descienden las nuevas sub-razas de un par único, sino de gran número de individuos que han variado, en diferentes grados, de una misma manera general; pudiéndose deducir de ello de un modo análogo que las razas humanas han sido producidas por modificaciones que habrán sido resultado directo de la exposicion en diversas condiciones, ó efecto indirecto de alguna forma de seleccion.

Extincion de razas humanas.—Cuéntase entre el número de los hechos históricos la extincion parcial ó total de muchas razas ó sub-razas humanas. Humboldt ha visto, en la América del Sud, un loro que era el único sér viviente que hablaba aun la lengua de una tribu extinguida. En muchos países del mundo existen antiquísimos monumentos ó útiles de piedra, sin que los actuales moradores conserven ninguna tradicion á ellos referente; prueba clara de una extincion muy considerable. En algunos distritos aislados, y por lo comun montañosos, sobreviven todavía algunas pequeñas tribus, restos exiguos de razas anteriores. Segun Schaaffhausen, las antiguas razas que poblaban Europa eran «más inferiores en la série, que los más abyectos salvajes actuales»; por consiguiente deben haber diferido en algun modo de todas las razas que existen. Los cráneos procedentes de las excavaciones de Les Eyzies, que ha descrito el profesor Broca, por más que desgraciadamente parezcan pertene-

cer á una familia única, indican una raza que presenta la más singular combinacion de caractéres inferiores y simios con otros de órden superior, y que es «distinta por completo de cualquier raza, antigua ó moderna, que conozcamos.» Por lo tanto aquella raza diferia tambien de la cuaternaria cuyos restos se han encontrado en las cuevas de Bélgica.

Las condiciones físicas desfavorables parecen haber tenido poca influencia en la extincion de las razas. El hombre ha vivido mucho tiempo en las apartadas regiones del Norte, sin madera para construir embarcaciones ú otros objetos, y teniendo sólo grasa para calentarse y sobre todo para derretir la nieve. En la extremidad meridional de la América del Sud los habitantes de la Tierra de Fuego no tienen vestidos que les abriguen, ni construccion que merezca el nombre de choza. En el Africa del Sud los indígenas arrastran una vida nómada por las más áridas llanuras, donde abundan las fieras. El hombre resiste á la mortal influencia de los Teray al pié del Himalaya, y soporta los efectos de las costas mefíticas del Africa tropical.

La extincion resulta principalmente de la competencia que reina entre las tribus y las razas. Muchos obstáculos se presentan constantemente para limitar y reducir el número de individuos de cada tribu salvaje, como hemos indicado en un capítulo anterior, y entre ellos las hambres periódicas, la vida errante de los padres que produce un exceso de mortalidad en los hijos, la abyeccion, el desarreglo de costumbres, y, sobre todo, el infanticidio y tal vez una disminucion de fecundidad originada por una alimentacion poco sustancial y por un exceso de privaciones y fatigas. Si uno de estos obstáculos se anula ó se debilita, la tribu favorecida de este modo propenderá á

aumentar; y si de dos tribus vecinas la una llega á ser más numerosa y más fuerte que la otra, en breve terminará la competencia por la guerra, el asesinato, el canibalismo y la absorcion. Aun en el caso de que una tribu más débil no quede bruscamente destruida, basta esto para que empiece para ella un período de decadencia, que acaba comunmente por su ruina y extincion completa.

La lucha entre naciones civilizadas y bárbaras es de poca duracion, exceptuando los casos en que un clima mortífero viene en ayuda de la raza indígena; pero entre las causas que dan la victoria á las naciones civilizadas, hay algunas que son muy evidentes, y otras muy oscuras. Vemos que el estado de cultura del país debe ser fatal para los salvajes ya que no pueden ó no se atreven á cambiar de costumbres. Nuevas enfermedades y vicios contribuyen tambien á destruirlos; parece que, en toda nacion, una enfermedad nueva ocasiona una excesiva mortalidad que dura hasta que gradualmente quedan eliminados los indivíduos más propensos á contraerla. Lo propio sucede con los efectos nocivos de las bebidas alcohólicas y con la aficion inveterada que tantos salvajes tienen por estos licores. Además, por misterioso que este hecho parezca, es positivo que el primer contacto entre pueblos distintos, engendra enfermedades. M. Sproat, que se ha ocupado mucho de este asunto en la isla de Vancouver, cree que el cambio en los hábitos de la vida, que resulta siempre de la llegada de los Europeos, es causa de muchas indisposiciones. Este autor insiste especialmente en que los indígenas quedan «extrañados y tristes ante el nuevo género de vida que les rodea, pierden todos sus antiguos móviles de accion, y no los reemplazan con otros nuevos.»

Uno de los elementos más importantes para el triunfo

de las naciones que entran en competencia, es su grado de civilizacion. Hace algunos siglos Europa temia las incursiones de los bárbaros de Oriente; semejante temor hoy seria ridículo. Otro hecho más curioso ha observado M. Bagehot, y es el de que antiguamente los salvajes no desaparecian, como lo hacen en la actualidad, ante los pueblos mas civilizados; á haber sucedido así, los moralistas antiguos habrian dejado escritas algunas consideraciones sobre un acontecimiento semejante, pero en ningun autor de este período se encuentran lamentaciones sobre la desaparicion de los bárbaros.

Por más que la decadencia gradual y la final extincion de las razas humanas sea un problema oscuro, vemos ya que depende de causas que difieren segun las regiones y segun las épocas. En cuanto á dificultad es un problema parecido al que nos ofrece la extincion de uno de los animales más elevados—el caballo fósil, por ejemplo, que desapareció de la América del Sud, siendo despues reemplazado en el mismo país por innumerables manadas de caballos españoles. El natural de la Nueva Zelanda parece tener conciencia de este paralelismo, ya que compara su porvenir al de la rata indígena, que ha sido casi por completo exterminada por la rata europea. Pero la oscuridad que rodea al problema no debe parecernos impenetrable, mientras recordemos que el aumento de cada especie y de cada raza está constantemente amenazado por diversos obstáculos, de tal modo que si se añade á los comunes un obstáculo más ó sobreviene una causa de destruccion, por débil que sea, la raza disminuirá ostensiblemente en el número de sus indivíduos.

Formacion de las razas humanas.—Cuando encontramos una misma raza diseminada por una vastísima region, como la América, aunque distribuida en tribus distintas,

podemos atribuir con seguridad su semejanza general á la descendencia de un tronco comun. En algunos casos el cruzamiento de razas diferentes ha dado origen á la formacion de otras nuevas. Los Europeos y los naturales de la India que pertenecen al mismo tronco ario y hablan un lenguaje que es fundamentalmente idéntico, difieren considerablemente en apariencia; mientras que los Europeos se diferencian muy poco de los judíos que forman parte del tronco semítico y hablan un lenguaje completamente distinto. Broca ha explicado este hecho singular, diciendo que es resultado de numerosos cruzamientos verificados entre las ramas arias y diversas tribus indígenas, durante la inmensa propagacion de aquellas. Cuando se cruzan dos razas que se hallan en contacto, el primer producto es una mezcla heterogénea: M. Hunber, describiendo los Santali ó tribus de las colinas de la India, afirma que se pueden observar centenares de imperceptibles gradaciones «desde las tribus negras obesas de la montaña al brahman esbelto y de aceitunado color, de ojos serenos y elevada aunque estrecha cabeza; de tal suerte que en los tribunales es necesario preguntar á los testigos si son Santalis ó Indios.»

Ninguna demostracion directa nos ha probado todavía si alguna vez podria llegar á ser homogéneo un pueblo heterogéneo, como los habitantes de algunas islas Polinesias, formados por el cruzamiento de dos razas distintas, y entre las que han persistido viviendo pocos ó ningun individuo puro. Pero como en nuestros animales domésticos podemos con toda seguridad fijar y hacer uniforme en algunas generaciones una raza cruzada por seleccion, debemos deducir que el cruzamiento libre y prolongado de una mezcla heterogénea durante muchas generaciones, supliendo á la seleccion y prevaleciendo

sobre toda tendencia de reversion, podria ulteriormente producir una raza cruzada homogénea, aunque no participase en grado igual de las dos razas que le dieran orígen.

El color de la piel es una de las diferencias más aparentes y marcadas que existen entre las razas humanas. Creíase antes que esta diferencia podia atribuirse á una prolongada exposicion en distintos climas; pero Pallas fué el primero que probó la poca exactitud de esta opinion, y fué seguido por la mayoría de los naturalistas. Desechároula principalmente al ver que la distribucion de las razas de tez diversa, cuya mayoría ha habitado desde una época remota sus actuales regiones, no coincidía con diferencias correspondientes de clima. Es preciso reconocer tambien la importancia de hechos tales como el que ofrecen las familias holandesas, que despues de haber resistido por espacio de tres siglos en el Africa del Sud no ha experimentado el menor cambio de color. La apariencia uniforme de los Gitanos y Judíos en diversas partes del mundo, aunque se haya exagerado la de estos últimos, suministra otro valioso argumento en favor de esta opinion. Se ha considerado que la gran humedad ó sequedad de la atmósfera influia más que el calor en la modificacion del color de la piel; pero toda conclusion sobre este asunto ha de ser todavía muy dudosa, ya que d'Orbigny, en la América del Sud, y Livingstone, en el Africa, han deducido hechos contrarios, respecto á los efectos atribuidos á tal causa.

Diversos hechos que he citado antes prueban que algunas veces existe una sorprendente correlacion entre el color de la piel y los pelos, y una inmunidad completa ante la accion de ciertos venenos vegetales y los ataques de los insectos parásitos. Esto me habia sugerido la idea de que los negros y otras razas bronceadas podian haber

adquirido sus colores oscuros á causa de que los individuos más morenos habrian escapado, durante una larga série de generaciones, á la accion nociva de los miasmas de su país nativo.

Recientemente he visto que el doctor Walls habia emitido ya la misma idea. Hace mucho tiempo que se sabe que los negros, y hasta los mulatos están exentos casi por completo de la fiebre amarilla, tan mortífera en la América tropical. No contraen tampoco, sino rara vez, las fiebres intermitentes que reinan á lo ménos sobre 2.600 leguas de las costas de Africa. Fstas fiebres causan anualmente la muerte de una quinta parte de los blancos que van á establecerse allí, y obligan á otro 20 por 100 á regresar enfermos á su país. Tal inmunidad en el negro parece ser, en parte, inherente á esta raza y debida á alguna desconocida particularidad de constitucion, y en parte, resultado de la aclimatacion. Refiere Pouchet que los regimientos de negros que el virey de Egipto prestó para la guerra de Méjico, y que habian sido reclutados en el Sudan, se libraron de la fiebre amarilla, casi tan bien como los negros importados de diversas partes de Africa, y acostumbrados al clima de América. Tenemos una prueba del gran papel que desempeña la aclimatacion, en el número de casos en que los negros despues de haber residido durante algun tiempo en un clima más frio, han llegado á verse expuestos hasta cierto punto, á contraer las fiebres de los trópicos. Tambien ejerce alguna influencia en las razas blancas la naturaleza del clima bajo el que han vivido largos años: el doctor Blair afirma que durante la espantosa epidemia de fiebre amarilla de Demerara en 1837, el grado de mortalidad de los inmigrantes era proporcional á la latitud del país de que procedian. Con respecto al negro, la inmunidad, considerada como

resultado de la aclimatacion, implica su residencia en el país durante un período inmenso; y así lo prueba el que los indígenas de la América tropical que residen en ella desde un tiempo inmemorial, no están exentos de los ataques de la fiebre amarilla. El Rev. B. Tristram ha asegurado que en el Africa del Norte hay distritos de los que deben huir anualmente los indígenas, mientras los negros pueden continuar en ellos con toda tranquilidad.

La correlacion que existe, en mayor ó menor grado, entre la inmunidad y el color de la piel, en el negro, no pasa de ser una mera conjetura; puede tambien hallarse alguna relacion con una diferencia en la sangre, en el sistema nervioso, ó en otros tejidos. Sin embargo, los hechos que acabamos de mencionar, y la conexion que se observa aparentemente entre el temperamento y la propension á la tísis, me parecen dar alguna probabilidad á la conjetura. El doctor Daniell, que ha vivido mucho tiempo en la costa occidental del Africa, me ha asegurado que no cree en ninguna relacion de esta clase. El mismo habia resistido perfectamente á tan nocivo clima. Cuando llegó á la costa, todavía jóven, un negro anciano se lo predijo, al ver su aspecto exterior. Esta y otras indicaciones contradicen la hipotesis, aceptada por muchos autores, de que el color de las razas negras resultaba de sobrevivir en mayor número los individuos de un matiz más oscuro, mientras estaban expuestos á los miasmas que engendran las fiebres de un país.

Aunque el estado actual de nuestros conocimientos no nos permita explicar la causa de las diferencias tan marcadas de las razas humanas en cuanto al color, ya dependa de la correlacion con ciertas particularidades constitucionales, ya de la accion directa del clima; no debemos olvidar por completo este último agente, porque hay

muchas razones para creer que se le pueden atribuir algunos efectos hereditarios.

En el capítulo tercero hemos visto que ciertas condiciones vitales, tales como la abundancia de alimento y el bienestar general, afectan directamente el desarrollo corporal, y ejercen efectos que se transmiten. Las influencias combinadas del clima y de los cambios en el género de vida producen en el aspecto de los colonos europeos, en los Estados Unidos, un cambio ligero, pero extraordinariamente rápido. Hay tambien gran número de pruebas de que, en los Estados del Sud, los esclavos domésticos de la tercera generacion presentan una apariencia muy distinta á la de los esclavos que viven en el campo.

A pesar de esto, si abarcamos con una mira la las razas humanas repartidas por el mundo, debemos admitir que sus diferencias características no pueden explicarse por la accion directa de distintas condiciones de vida, aunque se hayan encontrado sometidas á ellas un larguísimo espacio de tiempo. Los esquimales viven exclusivamente de alimentos animales, vístense con espesas pieles, están expuestos á intensísimos frios y á una oscuridad prolongada; con todo, no difieren de una manera tan completa de los habitantes del Sud de la China, que sólo viven de alimentos vegetales, y soportan casi desnudos los rigores de un clima cálido en extremo. Los indígenas de la Tierra de Fuego viven en completa desnudez y se alimentan con los productos marinos de sus playas inhospitalarias; los Botocudos del Brasil vagan por los cálidos bosques del interior y viven principalmente de productos vegetales; sin embargo ambas tribus se parecen tanto entre sí que algunos Brasileños creyeron que eran Botocudos los naturalistas de la Tierra de Fuego que teníamos á bordo del *Beagle*. Todavía más; los Botocudos, como el res-

to de los habitantes de la América tropical, son enteramente distintos de los negros que viven en las opuestas playas del Atlántico, y no por esto dejan de estar sometidos á un clima parecido, ni de seguir casi el mismo género de vida.

Tampoco pueden explicarse, exceptuando en un grado mínimo, las diferencias entre las razas humanas, por los efectos hereditarios que resultan del desarrollo y de la falta de uso de las partes. Los hombres que viven siempre en embarcaciones pueden tener las piernas algo desmedradas; el pecho dilatado los que habitan regiones elevadas; y los que hacen un uso constante de ciertos órganos de los sentidos pueden tener más grandes las cavidades que los contienen, y, por consiguiente, algo modificados los rasgos de su fisonomía. En las naciones civilizadas la reduccion del tamaño de las mandíbulas por hacer ménos uso de ellas, el movimiento habitual de determinados músculos para expresar diversas emociones, y el aumento del cerebro por efecto de una actividad intelectual más profunda, son otros tantos puntos que, en conjunto, han producido un cambio considerable en su apariencia general, comparada con la de los salvajes.

Tambien puede suceder que el aumento de talla corporal, sin ir acompañada de un desarrollo semejante en el volúmen del cerebro, haya hecho adquirir á algunas razas un craneo prolongado propio del tipo dolicocefalo.

Finalmente, el principio poco comprendido de correlacion habrá desempeñado á no dudarlo una parte muy activa; como en el caso de un vigoroso desarrollo muscular, acompañado de una pronunciada proyeccion de los arcos de las órbitas. Tal vez la estructura de los cabellos que difiere mucho en las diversas razas, está en alguna relacion con la de la piel; por lo ménos es cierto que la piel

y los cabellos se relacionan por el color, como por el color y la contextura en la tribu de los Mandanos. Existe tambien cierta conexion entre el color de la piel y el olor que despide. Si nos es permitido juzgar por analogía con nuestros animales domésticos, probablemente hay muchas modificaciones de estructura que en el hombre se relacionan tambien con el principio de la correlacion del desarrollo.

Hemos visto hasta aquí que las diferencias características que existen entre las razas humanas no pueden explicarse de una manera completamente satisfactoria por la accion directa de las condiciones de vida, ni por los efectos del uso contínuo de las partes, ni por el principio de la correlacion. Nos vemos, por lo tanto, precisados á investigar si las ligeras diferencias individuales á que está eminentemente sujeto el hombre, pueden haber sido conservadas y aumentadas durante un largo período, por seleccion natural. Pero al tratar de hacerlo nos encontramos con la grave objecion de que sólo las variaciones que son ventajosas se transmiten por seleccion natural, y, en tanto como de ello podemos juzgar (aunque siempre sujetos á error sobre este punto), ninguna de las diferencias externas entre las razas humanas presta á éstas servicio alguno directo ó especial. No es necesario decir que debemos exceptuar de esta ley las facultades intelectuales, morales y sociales; pero las diferencias en estas facultades han tenido poca ó ninguna influencia sobre los caracteres externos. La variabilidad de todas las diferencias características entre las razas de que acabamos de hablar indica igualmente que no puede atribuírseles mucha importancia, ya que si la hubieren tenido, hace mucho tiempo que estarian fijadas, conservadas, ó eliminadas. Bajo este punto de vista el hombre se asemeja mucho á esas

formas orgánicas que los naturalistas llaman protéicas ó polimórficas, que se han conservado extremadamente variables, lo que parece consistir en que siendo sus variaciones de naturaleza indiferente han escapado, por lo mismo, á la accion de la seleccion natural.

Hasta aquí no hemos alcanzado todavía á descubrir la verdadera y principal causa de las diferencias que ofrecen entre sí las diversas razas humanas, pero nos falta estudiar un agente importante, la seleccion sexual, que parece haber obrado poderosamente en el hombre como en muchos otros animales. No pretendo asegurar que por la seleccion sexual se logren explicar todas las diferencias entre las razas; queda un resíduo de modificaciones al que, á falta de otro más propio, se ha dado el nombre de variaciones espontáneas: de ellas me he ocupado ya en el capítulo cuarto. No trato tampoco de afirmar que sea posible indicar con precision científica los efectos de la seleccion sexual, pero sí que seria inexplicable el hecho de que el hombre no estuviese sometido á esta influencia, que con tanta fuerza obra sobre innumerables animales, ya ocupen el más inferior, ya el más elevado rango en la série zoológica. Además, es perfectamente demostrable que las diferencias relativas al color, los cabellos, la fisonomía etc. de las razas, son de tal naturaleza, que es creible se haya dejado sentir en ellas la influencia de la seleccion sexual.

APÉNDICES.

I.

TEORÍA DARWINIANA DE LA SELECCION SEXUAL.

I. (1)

LA SELECCION SEXUAL.

Cuando en un animal aparece, por variacion espontánea, un carácter nuevo propio para elevarle sobre su raza, el animal favorecido de este modo, á la par que todos los que hayan sufrido modificaciones como él, expulsarán con el tiempo del distrito que habitan á todos los individuos de su especie ménos privilegiados; se reproducirán entre sí, y aumentarán en cada generacion el desarrollo del carácter favorable, mientras este desarrollo les sea util. De esta manera llegará á formarse una nueva especie con estos individuos elegidos inconscientemente: por la *seleccion natural* se bifurcará el tronco primitivo, y una rama nueva, más vigorosa, se desarrollará sobre él, á veces sin lograr destruirle, y otras absorbiendo toda su savia, hasta que llegue aquel á desaparecer.

Por lo tanto, el efecto de la *seleccion natural* consiste en fijar los caractéres que hace aparecer la variacion es-

(1) El siguiente concienzudo extracto de la teoria Darwiniana de la seleccion sexual, lo tomamos, aumentándolo en gran parte é introduciendo variaciones, del profundo escritor francés Edmundo Perier, que ha estudiado detenidamente las modernas teorias transformistas.

(N. DEL T.)

pontánea de las especies, con una condicion precisa: que estos caractéres sean útiles á los individuos que los presenten. Consíguese merced á ella explicar la causa de que las especies se hayan ido diferenciando; pasando unas a ser mas vigorosas con la adquisicion de armas propias para atacar su presa ó sorprenderla mejor; perfeccionándose otras con la adaptacion gradual de todo lo que es necesario para defenderse, huir ó esconderse.

Sin embargo, no á todos los caractéres que ofrecen los animales, se les puede asignar el mismo orígen. ¿Cómo pueden la manchada piel del tigre ó de la pantera, la melena del leon, ayudar á estos animales en sus cazas? ¿Qué seguridad puede dar al pavo real su soberbio plumaje, y al ruiseñor su voz melodiosa?

Para explicar la adquisicion de tales cualidades es de todo punto necesario recurrir á otro procedimiento. Darwin lo encuentra en la *seleccion sexual*, que, en su esencia, es sólo una forma de la seleccion natural. Con su ayuda descúbrese el mundo animal bajo un nuevo punto de vista sumamente curioso. Fiel á su manera de procecer, Darwin busca en sus inmensos conocimientos zoológicos una sola base para su hipótesis; héla aquí:

Los caractéres cuyo orígen se trata de descubrir son precisamente aquellos cuyo objeto principal parece ser el perfeccionamiento, estético, en algun grado, de los animales; tales son los vistosos colores, las crestas y apéndices multiformes, el timbre musical de la voz y la variedad del canto. Si nos fijamos en la clase del reino animal en que la elegancia de la forma, el encanto de la voz, los adornos más deslumbradores constituyen una ley general, la clase de las aves, veremos que estos dones no están ni con mucho repartidos con igualdad entre los dos sexos: casi siempre el macho es el que se nos presenta ostentando los más brillantes colores ó la voz mas encantadora cuando no reune en sí las distintas cualidades de la voz y el color, que raras veces se presentan juntas Principalmente en la época de la reproduccion se avivan los matices del plumaje, se desarrollan los bellı-

simos penachos, adquiere la voz toda su intensidad. Entonces los machos hacen gala de sus adornos ante las hembras, llegando á descuidar su propia seguridad para enamorarlas.

¿No parece natural que cuando llegue el momento en que la hembra haya de escoger entre sus pretendientes se entregará al que crea más bello ó mejor dotado? ¿No es probable tambien que las hembras tengan desarrollado á su modo algun sentimiento estético que las haga preferir unos adornos á otros, ó los imprevistos á los conocidos? Eligiendo siempre á los machos más vistosos, las hembras serian causa del perfeccionamiento, ó simplemente de la variedad en su especie.

La seleccion sexual tal como acabamos de definirla aparece, al lado de la natural, como un nuevo procedimiento para diversificar las razas; pero puede tambien obrar de otro modo. No se limitan los machos á contonearse siempre ante sus hembras; traban entre ellos numerosos combates, de que todos podemos haber sido testigos. En estas luchas la ventaja pertenece necesariamente, ya á los más fuertes, ya á aquellos en quienes la variacion espontánea ha dotado de alguna arma nueva, o de un medio de defensa excepcional. Así pueden haberse adquirido y conservado como caractéres específicos, los espolones del gallo, por ejemplo.

II.

CONDICIONES NECESARIAS PARA EL EJERCICIO DE LA SELECCION SEXUAL.—LEYES DE HERENCIA.

Para que se ejerza la seleccion sexual, bajo cualquier forma, es preciso que medien ciertas condiciones. Efectivamente, si suponemos que, en una especie determinada, el número de machos es exactamente igual al de hembras, y añadimos á esta hipótesis la de que cada macho no se aparee más que con una sola hembra, vemos claramente que, en este caso, todos los machos podrán reproducirse. Es cierto que los más vistosos, los más fuertes, ó los más precoces, encontraran, antes que los demás, una hembra que les acepte, y hasta podrán escoger la que más les agrade, pero no por eso el número de sus descendientes será superior al de cada uno de los otros machos; de manera que no ofrecerá probabilidades de aumentar mucho la proporcion de los individuos que presenten un determinado carácter puramente ornamental.

Por el contrario, tan pronto como resulta una desproporcion considerable entre el número de individuos de cada sexo, aparece y obra la seleccion sexual. Los individuos del sexo ménos numeroso se ven forzosamente obligados á elegir entre los individuos del otro sexo que

los pretendan; y estos últimos son arrastrados por la competencia a la rivalidad y á la lucha consiguiente.

Pueden producirse iguales efectos, sin que exista ninguna desproporcion numérica entre los individuos de cada sexo. Basta para ello que algunas costumbres ó hábitos especiales produzcan una escasez, que podríamos llamar artificial, de los individuos de un sexo con relacion á los de otro. Así vemos, por ejemplo, que el gallo, y la mayoría de los machos de las gallináceas, tienen la costumbre de formarse un verdadero harem. De esto resulta que si el número de hembras no excede con mucho al de los machos, no todos estos encontrarán con quien aparearse. Por lo tanto, podrá y deberá intervenir necesariamente en tal caso la seleccion sexual. La poligamia es en los animales un hecho muy general, cuya consecuencia inmediata es la de producir una disminucion artificial en el número de hembras, que serán acaparadas por los machos preferidos, con exclusion de los demás.

Toda teoría sobre el orígen de las especies, que haga intervenir la influencia de la seleccion sexual, deberá ir precedida de una especie de censo numérico de los individuos machos y hembras en la mayor parte posible de especies.

Es incontestable que en la raza humana nacen por término medio más varones que hembras Con todo, la proporcion varía segun los paises, y hasta en una misma region influyen en ella circunstancias aun no conocidas. Presenta singularidades inexplicables todavía: en Europa, el exceso de los nacimientos de varones sobre el de hembras es mucho menor en los hijos naturales que en los legítimos; aun mas, en un mismo país parece que los judíos engendran más hijos varones que los cristianos. En Livonia la proporcion entre los nacimientos de varones y hembras, es de 120 por 100 entre los judíos y solo de 104 por 100 entre los cristianos. Sin duda habrá en ello una influencia de raza, persistente como el tipo de la fisonomía, á pesar de un transcurso de muchos siglos de comunidad de costumbres con las razas europeas.

En todos los animales domésticos se observan las mayores fluctuaciones en la proporcion, exceptuando en el cerdo y el conejo, en que los machos son mas numerosos. Respecto á los animales salvajes es difícil adquirir datos positivos. Créese que las ratas y topos machos son mucho más numerosos que las hembras. Entre las aves obsérvase tambien lo propio en muchas especies. Por su especial género de vida apenas se sabe nada sobre el particular relativamente á los peces.

En cuanto á los insectos han sido estudiados algunos de sus grupos con suficiente detenimiento para que sea posible formarse una idea bastante exacta de la proporcion numérica de ambos sexos en muchas especies, que son precisamente las más bellas. En ellas los machos parecen ser los más numerosos: en ciertas especies de la cuenca del rio de las Amazonas. observadas por M. Bates. los machos están con las hembras en la relacion de 100 á 1. Por otra parte, es un hecho muy conocido el de que, en muchos países, una hembra cautiva de ciertas mariposas nocturnas *(Lasiocampa quercus, Saturnia carpini, etc.)*, basta para hacer acudir centenares de machos.

Otra prueba cita Darwin en apoyo de la idea de que los machos son más numerosos. y es la de los precios indicados en los catálogos de los vendedores, para los machos y hembras de cada especie. El catálogo del doctor Standinger contiene 300 especies de mariposas diurnas. Aun cuando los machos son comunmente más bellos que las hembras. estas tienen. por su escasez, mayor precio. y mientras en 113 especies raras pretende por aquellas 100 francos, pide por estas 149. La cria de muchas especies, entre las que habia el gusano de seda, ha dado por resultado 934 machos y 761 hembras.

Sentado ya el hecho de la desproporcion, débese inquirir cuáles son los caractéres adquiridos por seleccion sexual, y naturalmente se presentan como tales los que distinguen los sexos. sin que por esto estén enlazados directamente con el ejercicio de las funciones de reproduccion, las que sólo se desarrollan ó adquieren un gra-

do máximo en la época del celo; y finalmente los que sirviendo únicamente para el adorno del individuo, y no teniendo otra utilidad positiva, no han podido ser debidos á la seleccion natural.

En el conjunto del reino animal, cuando los sexos difieren por su apariencia exterior, casi siempre el macho es el que presenta mayores modificaciones: la hembra conserva los mismos caractéres de la primera época de su vida. La causa de esto parece depender de que los machos de casi todos los animales tienen las pasiones más fuertes que las hembras. Por eso los machos luchan entre sí, hacen gala asiduamente de sus atractivos ante las hembras, y los que triunfan, por su mérito ó valor, de sus rivales, transmiten á su prole masculina los caractéres que les han dado la superioridad. Es cosa sabida que, en todos los mamíferos, los machos persiguen con ardor á las hembras. Lo propio acontece con las aves, aunque ménos que á perseguirlas tienden los machos á fascinar á las hembras desplegando ante ellas su plumaje, haciendo movimientos y ademanes extraños y cantando en su presencia. En los pocos peces cuyas costumbres se han estudiado, el macho parece ser mucho más ardiente que la hembra. La misma ley rige para todos los insectos; entre las arañas y crustáceos los machos son más activos y de costumbres ménos metodizadas que las hembras.

Tantos hechos como confirman esta ley, nos inducen á buscar las causas que la determinan: pareceria natural que los dos sexos se buscasen mútuamente; ¿por qué no sucede así y el macho es solo el que toma una parte más activa en la pasion? En las plantas, despues de la fecundacion, los óvulos deben ser nutridos algun tiempo, y por lo tanto es preciso que el pólen sea llevado á los organos hembras, y colocado sobre el estigma, ya con ayuda del viento ó de los insectos, ya por los movimientos espontáneos de los estambres.

En los animales de organizacion inferior establecidos de una manera permanente en un mismo sitio, y que tienen separados los sexos, el elemento macho pasa in-

variablemente a la hembra, y por un motivo fácil de comprender, ya que los óvulos, aun cuando se desprenden antes de ser fecundados, son de más difícil transporte que el elemento macho, por su mayor tamaño. Obligados á emitir de este modo su elemento fecundante los machos de los animales adheridos á un sitio fijo, es natural que sus descendientes, elevándose en la série y llegando á ser móviles, hayan conservado la misma costumbre y se aproximen á la hembra, para que el producto fecundante no esté expuesto á los azares de un largo viaje á través del agua del mar. En cuanto á las formas cuyos antecesores primitivos no estaban adheridos á un lugar fijo, sino libres, es difícil comprender por qué los machos han adquirido la invariable costumbre de buscar á las hembras, y no estas á los machos. Pero, en todos los casos, ha sido preciso que para ello hayan estado dotados de fuertes pasiones, cuya adquisicion resultaria naturalmente del hecho de que los más solícitos y apasionados dejarian mayor número de descendientes, que los que lo fuesen ménos.

Para comprender de qué manera ha podido obrar la seleccion sexual produciendo en el transcurso del tiempo resultados tan considerables en animales de todas clases, es necesario tener presente las leyes que presiden á la transmision hereditaria de los caractéres.

Pueden estas reducirse á las siguientes: *Herencia en los períodos correspondientes de la vida.*—Esta tendencia está plenamente confirmada. Si aparece un carácter nuevo en un animal jóven, ya persista durante toda su vida, ya tenga sólo una duracion transitoria, reaparecerá por regla general, en sus descendientes, á la misma edad y de la misma manera. Si, por otra parte, aparece un carácter nuevo en el indivíduo adulto, ó aun en su edad avanzada, tenderá á reaparecer en la prole á la misma avanzada edad. Cuando esta ley presenta desviaciones, los caractéres transmitidos adelantan más frecuentemente su aparicion que la retrasan.

Herencia en las estaciones correspondientes del año.—

En los animales que viven en estado salvaje se observan innumerables casos de caractéres que aparecen periódicamente en diferentes estaciones. El pelaje de los animales árticos se torna más espeso y más blanco durante el invierno. Muchas aves ostentan colores más brillantes y otros vistosos adornos en la época de la reproduccion. *Herencia limitada por el sexo.*—La transmision de los caractéres por igual á ambos sexos, es la forma más comun de la herencia. Pero tampoco es raro que los caractéres se transmitan solamente al sexo en que han aparecido primitivamente. La coloracion tricolor del gato es, por regla general, peculiar á las hembras. En la mayor parte de las gallináceas, los caractéres propios de cada sexo se transmiten solamente al mismo. *Relaciones entre la época del desarrollo de un carácter, y su transmision á uno ó á ambos sexos.*—A pesar de nuestra ignorancia sobre este particular, pueden establecerse dos reglas que por lo comun se aplican; á saber: que las variaciones que aparecen por primera vez en una época avanzada de la vida, tienden á desarrollarse en un sexo solo, mientras que las que surgen en la primera edad, suelen transmitirse á los dos. De este modo se explica que el hermoso plumaje de los machos de algunas aves, ó su facultad de cantar, sólo se desarrolla muy tarde (en la época correspondiente á la de su primitiva aparicion) de tal manera, que los machos jóvenes presentan durante mucho tiempo el pálido color de las hembras, ó son, como ellas, mudos.

Examinemos rápidamente cómo aplica Darwin estas leyes á los caractéres sexuales que presentan todos los grupos del reino animal.

III.

CARACTÉRES SEXUALES DE LOS ANIMALES INFERIORES.

Bajo la denominacion de *animales inferiores*, comprende Darwin á los Protozoarios, Celentereos, Equinodermos, Moluscos y Gusanos. En estas clases inferiores no es raro encontrar los dos sexos reunidos en un mismo individuo, lo que impide naturalmente todo desarrollo de caractéres sexuales secundarios. En muchos casos en que los sexos están separados entre sí, pero fijos de un modo permanente sobre algun apoyo, los individuos no pueden buscarse, ni luchar uno por otro. Además, es positivo que estos animales tienen demasiado imperfectos los sentidos y limitadas las facultades mentales para que puedan experimentar sentimientos de rivalidad ó apreciar su belleza y demás atractivos recíprocos.

En muchas de estas clases no se descubren verdaderos caractéres sexuales secundarios, y este hecho confirma la idea de que los animales de clases más elevadas han adquirido los caractéres de esta clase por una seleccion sexual que depende simultáneamente de la voluntad, el deseo, y la eleccion ejercida por uno ú otro sexo.

Los magníficos y hasta deslumbradores colores que á menudo presentan muchos animales de las clases más in-

feriores pueden ser resultado directo ó de la naturaleza química, ó de la estructura elemental de sus tejidos, aparte de toda ventaja que les puedan proporcionar. Difícilmente se puede indicar un color más bello que el de la sangre arterial, y, con todo, nadie se atreverá á decir que este color sea en sí mismo una ventaja, por más que pueda aumentar la belleza y trasparencia de las mejillas de una jóven. Al pensar en la gran cantidad de sorprendentes colores que recientemente han conseguido producir los químicos, nos parece extraña la idea de negar á la Naturaleza el poder de producir, sin ningun objeto de utilidad individual, matices brillantísimos en este laboratorio complexo que constituye el organismo viviente.

IV.

CARACTÉRES SEXUALES DE LOS ARTICULADOS.

Crustáceos.—Comunmente los dos sexos de los crustáceos ofrecen una misma coloracion; sin embargo, el macho de la *Squilla stylifera* tiene un color azul verdoso, mientras la hembra presenta una tinta gris. Las diferencias sexuales de estos animales consisten, más que en los colores, en las formas de los apéndices que permiten al macho coger mejor á la hembra, o en el desarrollo de órganos del olfato que pueden ayudarle á descubrirla. Darwin admite que estas diferencias han sido adquiridas por medio de una seleccion sexual inconsciente, ya que los machos dotados de un modo análogo se habrán reproducido con más prontitud y seguridad, teniendo probabilidades de dejar una progenie más numerosa.

En apoyo de esta opinion cita algunos hechos por demás curiosos. Los machos de ciertas especies pueden tener dos distintas formas que no cambian nunca una en otra. En la *Orchestia Darwinii* las pinzas pueden presentarse bajo dos formas muy diferentes en el macho. Este dimorfismo puede explicarse fácilmente suponiendo que en el orígen aparecieron en los machos por variacion espontánea, dos formas distintas, ventajosas en grado igual,

y que ambas se fijaron por seleccion sexual. Admitida esta explicacion, al momento se nos ocurre la idea de que por un procedimiento análogo se habrá producido el extraño desarrollo de una de las pinzas anteriores del macho en gran número de crustáceos, mientras la otra pinza simétrica conserva la forma que tiene en la hembra. En muchas clases de cangrejos y langostas se encuentran modificaciones por el mismo estilo. En una clase, los *Gelasimus* macho y hembra viven por parejas, habitan una misma madriguera, cuya entrada cierra la enorme pinza del macho. Este no adquiere sus brillantes colores antes de su edad adulta. En general los machos son al parecer más numerosos que las hembras.

Arácnidos.—En algunas especies los sexos difieren considerablemente por el color: la hembra del *Sparassus smaragdalus* es de un verde claro, mientras el macho adulto tiene el abdómen de un amarillo vistoso, cruzado longitudinalmente por tres rayas encarnadas. Las arañas suelen dar pruebas de ser muy inteligentes. Sabida es la afeccion que demuestran tener las hembras por sus huevos llevándolos consigo envueltos en un saquito sedoso. No seria extraño de ningun modo que manifestasen á la par alguna preferencia por los machos más adornados; lo cual explicaria la causa de la brillante coloracion de algunos de estos. Hay otros que tienen la facultad de emitir un pequeño sonido, facultad de que sus hembras carecen por completo.

Insectos.—En esta clase los sexos presentan infinidad de diferencias, ya pasajeras y poco determinadas, ya por el contrario fijas y precisas. Los machos, aunque ordinariamente más pequeños que las hembras, son casi siempre los más hermosos y mejor armados. Solo ellos tienen el poder de producir sonidos que se perciben desde muy léjos y que, en las cigarras, pueden ser considerados como una verdadera voz. Colores brillantes, apéndices múltiples y vistosos, sólidas mandíbulas propias para defenderse: nada les falta. Comunmente se muestran los machos en demasía ardientes al perseguir á las hembras.

A menudo se vé á cinco ó seis mariposas machos que van en pos de una misma hembra, y traban por el camino encarnizados combates aéreos. La inteligencia de estos pequeños séres se presenta frecuentemente en un alto grado de desarrollo.

Entre los *Hemípteros* y los *Hortópteros* sólo se pueden señalar las facultades musicales de los machos que son resultado de muy distintas disposiciones. El monótono canto de las cigarras se produce por la brusca expulsion del aire á través de los orificios de las tráqueas: aparatos muy complicados dan mayor intensidad á estos sonidos. Los grillos frotan una contra otra las bases de sus élitros. Todos estos insectos y algunos otros tienen sin duda placer en hacer más ruido que sus vecinos, y es incontestable que el objeto de su canto consiste en anunciar su presencia á las hembras que acuden desde muy léjos. Por otra parte, es cierto que los que más gritan tienen más probabilidades de atraerse hembras y, por consiguiente, de reproducirse, lo que es una condicion muy favorable para el desarrollo gradual del órgano de la voz.

El inimitable observador M. Fabre, descifrando las costumbres de un Himenóptero, el *Cerceris*, insecto parecido á la avispa, observa que «los machos traban á menudo luchas por la posesion de alguna hembra particular que se halla presente, indiferente espectadora del combate á que se entregan para obtenerla, y que, cuando la lucha ha terminado, emprende el vuelo tranquilamente unida al vencedor.» Los machos de muchas especies de hormigas son negros, y las hembras de un tinte algo claro: en la familia de las Abejas, principalmente en las especies solitarias, los sexos difieren á menudo de color.

Algunos Coleópteros ostentan matices brillantísimos. Tales son, entre otros, los escarabajos, protegidos suficientemente por su espesa coraza, las cantáridas, y otros insectos cuyo repugnante gusto les pone al abrigo de todo ataque. Darwin cree que todos estos séres, cuando macho y hembra son igualmente vistosos, han podido

adquirir por seleccion sexual un deslumbrador brillo metálico. En efecto, ninguna utilidad, próxima ó remota, se puede asignar á cualidades que sólo pueden servir para revelar á los enemigos la presencia de los insectos que reunen. Tienen además muchos coleópteros gran número de caractéres sexuales muy marcados. Ciertos machos están dotados de miembros especiales que tienen por objeto sujetar fuertemente á la hembra durante el acto de la reproduccion.

Todo parece dispuesto en los Lepidópteros para fascinar la mirada: elegancia en las formas, gracia en los movimientos, armonía, variedad, brillantez en los colores; privilegios todos que confirman la teoría de la seleccion sexual, única que puede explicarlos. En efecto, no se podria asignar por causa de tales modificaciones alguna utilidad, ya que les expone á ser vistos á alguna distancia por sus enemigos; tampoco pueden atribuirse á los efectos combinados de la luz y el calor solar y la humedad de la atmosfera. Es indudable que las mariposas saben apreciar la variedad de colores, ya que sólo por ellos pueden elegir el cáliz que han de libar. Los machos son más numerosos que las hembras, las persiguen con tenacidad, traban entre sí combates, mientras las solicitan, y á menudo las obtienen al quedar victoriosos. Es sabido tambien que ciertas mariposas nocturnas logran reconocer desde mucha distancia la presencia de una hembra, á la que se dirigen rápidamente, lo que supone en ellas instintos sexuales muy desarrollados. El color de los machos suele ser distinto del de las hembras. El macho de una de las primeras mariposas que aparecen al entrar en la primavera (la *Anthocaris Cardamina*) tiene la mitad externa de las alas anteriores de un hermoso color anaranjado, mientras que las de la hembra son completamente blancas.

Los colores de las alas parecen dispuestos para hacer ostentacion de ellos: las mariposas diurnas son las que presentan matices más brillantes. Por regla general, la cara superior de las alas es la más vivamente coloreada;

cuando estos insectos se calientan al sol, se esmeran en abrir y plegar coquetamente sus alas como para sacar todos los efectos posibles de sus matices.

La seleccion sexual parte del principio de que los individuos más vistosos ó mejor dotados son preferidos por el sexo opuesto, y como en los insectos, cuando los sexos difieren, casi siempre es el macho el que está más adornado y se separa en mayor grado del tipo general de la especie ; como al mismo tiempo los machos persiguen con mas ardor y constancia á las hembras, podemos suponer que estas prefieren aparearse con los machos más hermosos; preferencia que engendrará la fijacion y transmision hereditaria de colores brillantes ó sonora voz, en mayor número de individuos, eliminando paulatinamente á los peor dotados de alguna de estas cualidades.

No obstante, la teoría de la seleccion sexual no basta hasta ahora para explicar algunos hechos, y se ha de recurrir al principio de proteccion de Wallace, ó al de imitacion de Bates.

Segun Wallace, los individuos en que, por variacion espontánea, hayan aparecido colores más ó ménos semejantes á los lugares en que ordinariamente habitan, habrán escapado mejor de los ataques de sus enemigos, consiguiendo á la par acercarse más impunemente á su presa, y por lo tanto su prole, más numerosa que la de los individuos no protegidos por la coloracion, adquirirá por herencia estos colores ventajosos que transmitirá á su vez en progresion creciente. Así se explicaria el color de tantas mariposas parecidas á las flores en que se posan ; el de algunos gusanos, verdes como las hojas de que se alimentan, etc. Los animales cuyo gusto repugna, ó que hieden espantosamente, adquiririan, por via de proteccion, una coloracion muy visible, para advertir á sus enemigos la clase hedionda á que pertenecen. A los lepidópteros hembras, que han de emplear algunos dias en busca de un sitio conveniente donde poner los huevos fecundados, les seria perjudicial una coloracion demasiado brillante que les expondria á muchos peligros y hasta

á la destruccion, y por lo tanto las hembras que primitivamente hubiesen sido de un color oscuro, gozarian de una inmunidad que transmitirian, con la coloracion, á sus descendientes del propio sexo.

M. Bates ha emitido una idea original á lo sumo que arroja gran luz sobre muchos oscuros problemas de coloracion. En la América del Sud se ha observado que ciertas especies de mariposas completamente distintas, se parecen de tal modo por el matiz del color y las líneas de las alas, que sólo con mucho trabajo podria distinguirlas un entomologista. Ahora bien, la especie imitada no estaba expuesta á los ataques de los pájaros á causa de su hediondez, mientras que la imitadora habria continuado siendo pasto de las aves si no hubiese adquirido paulatinamente por variacion espontánea, y fijado por seleccion natural los colores de la especie inmune, escapando por su apariencia á aquellos peligros.

Una y otra teoría contribuyen á explicar satisfactoriamente algunos caractéres de los insectos y otros animales, cuyo orígen no se puede atribuir á la seleccion sexual.

V.

CARACTÉRES SEXUALES DE LOS VERTEBRADOS.

Peces.—Pocos peces se unen en el acto de la reproduccion; generalmente los machos se limitan á seguir á las hembras, dejando, sobre los huevos que esta suelta, un principio fecundante. A pesar de esto, en la época de la fecundacion, traban los machos las más encarnizadas luchas. Los salmones machos combaten ardientemente, y su mandíbula inferior se prolonga, adquiriendo la forma de un gancho, para coger á sus adversarios. En muchos peces los dos sexos difieren por el color: el *Callyonimus lyra* es tan distinto de su hembra, que Linneo habia hecho de los dos sexos dos especies distintas; el macho es incomparablemente más bello. Es evidente que existe alguna relacion entre la coloracion de los peces y sus funciones sexuales:—primero, por la diferencia de coloracion, á menudo más brillante en el macho adulto:—segundo, por la semejanza de los machos jóvenes con las hembras adultas;—finalmente, porque hasta los machos que por lo comun presentan el mismo color que las hembras, revisten á menudo tintas vistosas durante la época de la reproduccion. Si podemos admitir que las hembras ejercen una eleccion y prefieren los machos más adorna-

dos, nos explicaremos perfectamenre los hechos precitados.

Batracios.—Algunas especies de este órden ofrecen una diferencia sexual interesante, que consiste en las facultades musicales que caracterizan á los machos, si se nos permite calificar de musicales los discordantes sonidos que producen las ranas machos, entre otras. Emiten estos sonidos principalmente en la época de la reproduccion, y, con este objeto, los órganos del macho están mucho más desarrollados que los de las hembras, por efecto sin duda de la seleccion sexual.

Reptiles.—Obsérvanse entre los sexos de los ofidios algunas diferencias, aunque leves, de matices. Sus glándulas anales funcionan activamente durante la época de la reproduccion, despidiendo un fuerte olor de almizcle, lo cual se observa tambien en los lagartos y en las glándulas submaxilares de los cocodrilos. En los machos de la mayor parte de los animales que buscan á las hembras, estas glándulas sirven probablemente con sus emanaciones para excitar y seducir á estas, mejor que para guiarlas al sitio en que se encuentra el macho. Los vivísimos colores de algunos lagartos, como tambien varios apéndices y otras raras modificaciones de estructura, habrán sido adquiridos por los machos por seleccion sexual, á manera de adornos, transmitiéndose luego hereditariamente ó á su descendencia masculina ó á ambos sexos.

Aves.—Uno de los rasgos más característicos de las costumbres de las aves, es el de los cuidados que prodigan á su progenie. Todo parece estar subordinado en estos animales al acto de la reproduccion. Los machos persiguen á las hembras con tanta constancia como ardor; para poseerlas riñen furiosos combates con sus rivales: uno de los pájaros más pendencieros es el colibrí. Otras aves combatientes han llegado á adquirir una fama tradicional, por el valor de que dan pruebas en sus luchas; los machos, de mayor tamaño que sus hembras, adornados con un soberbio collar de espléndidas plumas que les sirve á la par de escudo, se reunen cada dia en gran

número en sitios determinados, y emprenden encarnizados combates, que presencian las hembras. Estos lugares de reunion, verdaderos palenques de torneo, se reconocen fácilmente por verse el suelo removido por un incesante pataleo.

En los tetraos urogallos la lucha presenta más bien el carácter de un pacífico certámen que el de un torneo. En la América del Norte los *Tetrao phasianellus* machos se reunen todas las mañanas en un lugar escogido, perfectamente llano, donde de repente emprenden una vertiginosa carrera, trazando un círculo de quince á veinte piés de diámetro, y acaban por arrancar el césped á su rápido paso. Al propio tiempo hacen las contorsiones y movimientos más originales que imaginarse pueda; los cazadores norte-americanos designan estas reuniones con el nombre de *baile de las perdices*. Las hembras presencian estas danzas escondidas entre los matorrales próximos al teatro de la lucha. Los machos más vistosos son los que obtienen con preferencia la posesion de las hembras.

Cuando las aves machos están adornadas con mayor brillantez que sus hembras, es un hecho constante que emplean los mayores esfuerzos para hacer que estas admiren la belleza de su plumaje. Cada una despliega con tanto cuidado como coquetería sus plumas más vistosas. Extiende el pavo su cola y agita convulsivamente ciertas plumas para que tomen los más brillantes matices irisiados; el faisan Argos baja una de sus alas y eleva la otra, para hacer ver los ojos brillantemente pintados de sus plumas. El faisan dorado de la China, y otras especies, presentan con evidente satisfaccion á la admiracion de las hembras el gracioso moño de color de oro que adorna su cabeza, y sus demás adornos. Otras aves del mismo género, pero de colores oscuros, evitan toda ostentacion, como si tuviesen conciencia de su propia belleza.

Es un hecho conocido el de que los pájaros cantores se excitan mútuamente, rivalizan en la intensidad y extension de sus trinos y gorjeos, y tratan de sobrepujarse unos á otros.

Los hechos anteriores, y muchísimos más que se podrian citar, prueban de una manera incontestable que los machos no ignoran el poder de los adornos de que están dotados, y que, por su parte, las hembras son sensibles á los bellos matices y á los atractivos de sus compañeros. Se han visto muchos ejemplos de que las hembras tienen preferencias muy marcadas á favor de ciertos machos: Lichtenstein vió en el cabo de Buena-Esperanza á una hembra del *Phera Progne*, que repudió á su macho, al perder este las largas rectrices que embellecen su cola durante la época de la reproduccion.

Otra observacion curiosa es la de que en las aves polígamas el macho está siempre mucho más adornado que la hembra.

Cuando los machos difieren de las hembras por un carácter cualquiera, este se desarrolla generalmente en la época de la aptitud para la reproduccion. Hasta entonces los pájaros cantores se limitan á gorjear débilmente, como las mismas hembras. Los machos, más brillantes que estas, tienen en su juventud un plumaje de un color apagado, el cual se presenta con el mismo aspecto en los jóvenes de ambos sexos, y se parece mucho al de la hembra adulta.

En virtud de la seleccion sexual, un considerable número de variaciones ventajosas, aparecidas accidentalmente en la época de la pubertad, han sido fijadas en su plumaje, se han transmitido hereditariamente tan sólo en el sexo masculino, y han continuado desarrollándose únicamente en la fecha relativa de su primera aparicion.

De igual manera nos podemos explicar la formacion del canto, la posesion de algunas armas ofensivas ó defensivas, como los espolones de muchas gallináceas, y hasta las curiosas modificaciones sufridas por ciertas plumas con objeto de producir ruidos más ó ménos musicales.

Muy á menudo los machos sólo adquieren sus hermosos colores durante el estricto período de la reproduccion, perdiendo despues de ella sus plumas más bellas; en este

caso, como en los anteriores, se puede aplicar la ley de seleccion sexual, ya que estos colores pasajeros son verdaderos caractéres sexuales.

Mamíferos.—Obsérvase un paralelismo sorprendente entre los caractéres sexuales secundarios de los mamíferos y los de las aves, tales como las armas con que luchan con sus rivales, los apéndices ornamentales y los colores. En ambas clases cuando el macho difiere de la hembra, los jóvenes de ambos sexos se parecen entre sí, y, casi siempre, á las hembras adultas. El macho adquiere los caractéres propios de su sexo poco antes de tener aptitud para la reproduccion; y la castracion se los impide adquirir á causa su pérdida ulterior. La estacion puede tambien determinar en las dos clases el cambio de color, ó las tintas de las partes desnudas pueden aumentar de intensidad en el momento de aparearse. En muchos mamíferos y en alguna ave, el macho despide un olor más pronunciado que la hembra. La voz de aquel es, en las dos clases, más intensa que la de esta. Este paralelismo nos induce á creer en la indudable accion de una misma causa, sea cual fuere, sobre los mamíferos y aves; causa que residirá sin duda en la preferencia, persistente durante mucho tiempo, de parte de los individuos de un sexo por los del opuesto; combinada con el hecho de que de este modo habrán logrado dejar mayor número de descendientes herederos de sus principales ventajas de ornamentacion.

Las facultades mentales de los animales más superiores difieren sólo en grado, no en esencia, de las facultades correspondientes en el hombre, sobre todo en las razas humanas salvajes é inferiores; hasta parece que el gusto por lo bello que sienten estas últimas es poco distinto del que prueban tener los Cuadrumanos. Del mismo modo que el negro africano se hace extrañas cicatrices en la cara creyendo aumentar su belleza, podemos admitir que el mandril africano macho, cuyas mejillas están cruzadas por rayas encarnadas que le dan un aspecto grotesco y repugnante á la vez, puede haber adquirido dichos

caractéres porque de esta manera era mas agradable á la hembra.

Razas humanas.—En la especie humana las diferencias entre los sexos son mayores que en la mayor parte de los Cuadrumanos, aunque menores que en algunos de ellos, tales como el mandril. Por regla general el hombre tiene la estatura más elevada, y más salientes los músculos; su piel es ménos fina, su color ménos claro, su cara mucho más vellosa. Es el hombre más valeroso, más enérgico; la mujer más tímida, más tierna. Aquel tiene más imaginacion, pero ménos tenacidad; raciocina más y adivina ménos que la mujer.

Como en los animales de todas clases, los caractéres del sexo masculino no se desarrollan en el hombre por completo hasta que casi llega al estado adulto; la barba, por ejemplo, es un carácter sexual secundario; y sólo aparece en la época correspondiente á la de su adquisicion primitiva. Tales diferencias sexuales en la raza humana son precisamente las mismas que en los Cuadrumanos. Hay entre los machos de estos y el hombre otro paralelismo singular, y es el de que cuando la barba difiere de los cabellos por su tinte, tiene invariablemente un matiz más claro.

Los caractéres sexuales del hombre son eminentemente variables, aun en los límites de una misma raza ó subespecie, y difieren mucho en las razas diversas; hechos tambien que se observan generalmente en todo el reino animal.

La ley del combate por la posesion de la hembra rige asimismo para el hombre. En las naciones bárbaras las mujeres son continuo pretexto para entablar la guerra entre individuos de la misma tribu ó entre tribus distintas. Sin duda aconteceria lo mismo en la antigüedad. «*Nam fuit ante Helenam mulier teterrima belli causa* » Los antecesores simio-humanos del hombre habrán luchado durante muchas generaciones por la posesion de las mujeres. Pero no les bastarian para vencer las cualidades de fuerza muscular y talla corporal; necesitarian además des-

plegar valor, energía, raciocinio. Fijadas estas cualidades en el hombre durante la virilidad, deben reaparecer á la misma época, en su descendencia masculina, y así efectivamente parece haberse efectuado.

No debemos tampoco pasar por alto la aptitud y la aficion del hombre al canto, aunque no se presenta como un carácter sexual. El uso primitivo de los órganos vocales de los animales estaba y está unido á la propagacion de la especie. Todos los vertebrados de respiracion aérea poseen necesariamente un aparato para la inspiracion y expiracion del aire, provisto de un tubo que se puede cerrar por sus extremos. Cuando los miembros primordiales de esta clase hayan sido fuertemente excitados se habrá producido, forzosamente, una emision de sonidos, sin objeto alguno; pero siendo tales sonidos útiles en algun modo, se habrán podido modificar por la conservacion de variaciones adaptadas convenientemente. Muchos vertebrados inferiores, las ranas, por ejemplo, poseen órganos vocales que están constantemente en actividad durante la estacion del celo, y aparecen más desarrollados en el macho que en la hembra. Todos sabemos que el canto de las aves machos sirve principalmente para seducir y cautivar á las hembras. Los machos de casi todas las especies de mamíferos se sirven de su voz en la época de la reproduccion más que en otra cualquiera.

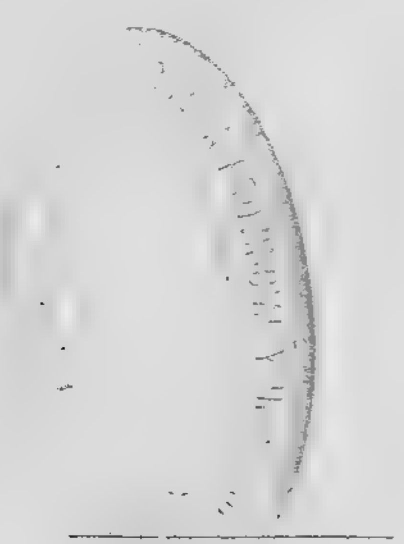
Como, dadas las costumbres y hábitos ordinarios del hombre, ni la aficion ni la aptitud para el canto le reportan ninguna utilidad directa, podemos colocar estas facultades en el número de las más misteriosas que presenta. La indefinible sensacion que produce en nosotros el canto, y otros muchos singulares hechos, enlazados con los efectos de la música, pasan á ser completamente explicables si admitimos que los antecesores simio-humanos del hombre emplearon los sonidos musicales y el ritmo durante la época de la reproduccion, en que todos los animales se hallan sometidos á la influencia de las más fuertes pasiones. Caso de ser realmente así, siguiendo el

profundo principio de las asociaciones hereditarias, los sonidos musicales podrian despertar en nosotros, de una manera vaga é indeterminada, las internas emociones de una remotísima edad. Al recordar que algunos cuadrumanos machos tienen mucho más desarrollados los órganos vocales que las hembras, y que una especie antropomorfa puede emitir casi todas las notas de la octava, no es ya tan improbable la idea de que los antecesores del hombre, antes de haber adquirido el lenguaje articulado, hayan expresado sus sentimientos por medio de la emision de sonidos y cadencias musicales. Cuando hoy el cantante hace sentir, con las modulaciones de su voz, las emociones más vivas á su auditorio, está muy léjos de sospechar que emplea los mismos medios que sus antecesores semi-humanos utilizaban para excitar recíprocamente sus pasiones más ardientes.

Cada raza, á veces cada tribu, se ha formado un tipo especial de belleza. Mungo-Park sufrió las burlas de las negros á quienes repugnaba el blanco color de su epidermis. Un cafre que, accidentalmente, tenia una tez clara, no pudo nunca encontrar mujer que le aceptase. En Java consideran á una mujer amarilla como un modelo perfecto de belleza. Los Aymaras y Quichuas de América miran con desprecio la barba, poco considerada tambien en el Japon; en cambio los Anglo-Sajones de la Edad Media fijaban en 20 chelines la indemnizacion por la pérdida de la barba, y sólo en 12 la que se pedia por la fractura de una pierna.

Admirando cada tribu sus propias cualidades especiales, la forma de la cabeza ó de la cara, el color de la piel, la carencia de pelos, etc., estos caractéres se habrán ido exagerando lenta y gradualmente en los hombres más fuertes y vigorosos de la asociacion. Admitiendo una desproporcion en el número de individuos de un sexo por la poligamia, el infanticidio ú otras causas, la seleccion sexual ha de obrar rigurosamente, fijando los distintos caractéres, é influyendo principalmente en la diferencia de aspecto exterior que ofrecen las diversas razas humanas.

La admision del principio de la seleccion sexual conduce á la notable conclusion de que el sistema cerebral no sólo regula la mayor parte de las actuales funciones del cuerpo, sino que ha influido directamente en el progresivo desarrollo de diversas conformaciones corporales y de ciertas cualidades mentales. El valor, la perseverancia, la fuerza y vigor corporal, las armas de todos géneros, los órganos musicales ó vocales, los colores brillantes, las rayas y apéndices de ornamentacion, han sido caractéres adquiridos todos, indirectamente por uno ú otro sexo, por la apreciacion de la belleza en el sonido, el color ó la forma, y por el ejercicio de una eleccion; facultades del espíritu que dependen evidentemente del desarrollo del sistema cerebral.



II.

LA EXPRESION DE LAS EMOCIONES EN EL HOMBRE

Y EN LOS ANIMALES.

I (1).

La última obra de Darwin «La Expresion de las emociones en el hombre y en los animales,» no es, en cierto modo, más que el complemento de su trabajo sobre la descendencia del hombre. Tal vez habrian ganado ambas publicaciones publicándose juntas, ya que lo verdaderamente importante y original de la más reciente es que viene á ratificar con nuevos argumentos la teoría transformista en su aplicacion á nuestra especie. Estos últimos estudios han p rmitido al naturalista inglés determinar con más exactitud muchas fases de la evolucion humana: ha recopilado, por ejemplo, un número considerable de observaciones para probar que los principales modos de expresion son comunes á todas las razas de nuestra especie, y de este hecho deduce consecuencias favorables á la hipótesis de la unidad de orígen. El tronco único del que han descendido todos los tipos actualmente vivos, debia ser, segun los argumentos deducidos del análisis y la comparacion de las expresiones, ya completamente humano, bajo el punto de vista morfológico, en la época en que empezaron á divergir unas de otras las diferentes razas humanas. Además, la expresion de ciertos sentimientos, tales como la cólera ó la desconfianza, hace suponer que el hombre procede de animales acostumbrados á defenderse y luchar con los dientes. Este es el único medio de explicar el por qué, en la cólera, los labios se encogen y dejan descubiertos los dientes, como para morder y desgarrar una presa; el por qué, en la desconfianza, el labio superior se contrae á un lado

(1) Entresacamos este análisis completo de la última obra de Darwin, de un estudio del distinguido psicólogo francés Leon Dumont. (N. DEL T.)

dejando ver uno de los caninos. Tales actos son evidentemente, en el hombre, restos de costumbres hereditarias que han sobrevivido á las causas que las produjeron, y que pueden considerarse, del mismo modo que los órganos rudimentarios, como últimos vestigios de antiguos órganos que, gradualmente, han llegado á sernos inútiles.

Algunos naturalistas y filósofos habian fijado ya su atencion en estos hechos, y tratado de explicarlos, más ó ménos satisfactoriamente. Darwin no se ha limitado á aprovecharse de las observaciones de sus predecesores, sino que por sí mismo ha practicado numerosas cuanto detalladas investigaciones: ha observado los fenómenos de expresion en muchas especies de animales, y sus vastísimos conocimientos en ciencias naturales le han permitido recoger inapreciables datos sobre las especies restantes. Ha llegado á someter sus propios hijos á sus numerosos experimentos. Trabando relaciones con habitantes de las regiones en que aun viven tribus salvajes, ha logrado comparar los movimientos fisiognómicos de las diferentes ramas de la humanidad, cerciorándose de su identidad ó semejanza. Se ha informado detalladamente de los fenómenos de expresion más notables de los locos, estudio curiosísimo bajo este punto de vista, ya que casi siempre obedecen ciegamente á los impulsos de una pasion predominante. Finalmente, más de una vez ha recurrido á la expresion de los sentimientos en las obras maestras del arte y en las descripciones de poetas y novelistas. No ha desechado ni olvidado ninguna de las fuentes en que podia encontrar datos para hacer su obra más sólida y más completa.

Su teoría consiste en reducir á tres principios generales la explicacion de todos los fenómenos de expresion. Es el primero el de la asociacion de hábitos útiles al individuo; da al segundo el nombre de *principio de antítesis;* el tercero es el de las acciones que, independientes de la voluntad y casi hasta de las costumbres, se refieren esencialmente á la constitucion del sistema nervioso.

II.

Muchos movimientos del cuerpo y del rostro son sólo medios para lograr el cumplimiento de los deseos que acompañan á los sentimientos. En su orígen eran sin duda actos voluntarios, y aun hoy lo son en buen número de circunstancias, pero, con todo, como han llegado á convertirse en habituales, se producen sin intervencion ninguna de la voluntad, adquiriendo todos los caractéres de los actos reflexos. Tal es, por ejemplo, la fijeza de la mirada sobre los objetos que deseamos examinar; el pestañear cuando tenemos delante alguna cosa que amenaza herir la vista; los ademanes con que rechazamos los objetos que nos desagradan, y la fuga que emprendemos cuando los queremos evitar. Todos estos actos se realizan, sin que el *yo* necesite tener conciencia de ellos, desde el instante en que experimenta el deseo respectivo. Muchos animales han contraido la costumbre de hinchar su cuerpo para presentar un aspecto más terrible; así lo hacen involuntariamente al encontrarse delante de un enemigo. Cuando estos hábitos se han transmitido hereditariamente engendran acciones instintivas; sabido es que el instinto, segun la teoría Darwiniana, no no es sino un hábito originariamente adquirido, y que ha llegado á ser hereditario.

Cuando las acciones se han convertido en hábito ó instinto, continúan acompañando, y por consiguente, expresando los sentimientos que las han hecho nacer, aun en aquellos casos en que, por causas diversas, han cesado ya de coadyuvar á la realizacion de los deseos y son completamente inútiles. Cuando los perros quieren dormir sobre una alfombra cualquiera, dan tres ó cuatro vueltas y escarban el suelo con las patas delanteras como si intentasen hollar el césped ó ahondarse un lecho ; esto

es sin duda lo que harian sus antepasados cuando habitaban, en estado salvaje, los bosques y las praderas. Los *martines-pescadores* tienen la costumbre de golpear contra algun objeto para matarlos, los peces que cogen revoloteando sobre el agua; en las jaulas de los jardines zoológicos se les vé asimismo golpear los pedazos de carne con que los alimentan. Un ejemplo muy curioso de costumbres que han sobrevivido á sus causas lo vemos en la manera que tiene el hombre de suplicar extendiendo sus manos unidas: un autor inglés, M. H. Werdgwood, cree que este ademan proviene de que antiguamente los cautivos daban pruebas de su completa sumision tendiendo las manos á su vencedor *(dare manus)* para ser encadenados; al propio tiempo se hincaban de rodillas para facilitar esta operacion. Á ser así, la actitud que hoy caracteriza la adoracion seria sólo un vestigio de las costumbres salvajes de la humanidad primitiva. Cuando estamos irritados ó encolerizados con álguien, cerramos convulsiva é involuntariamente los puños como para pegar ó amenazar, aun en el caso de que no tengamos intencion de atacar á la persona odiada, ó en el de que esta se halle ausente; este es tambien otro vestigio de las luchas de nuestros antecesores. Á impulsos del mismo sentimiento comtraemos los labios dejando en descubierto los dientes, como si nos dispusiéramos á morder; movimiento que explica Darwin diciendo que descendemos de una especie animal que combatia con la cabeza. La misma explicacion debe darse de la costumbre que tienen muchas personas que expresan la desconfianza descubriendo uno de los caninos superiores, accion que hace tambien el perro cuando se mantiene á la defensiva.

Cuando el hábito ha asociado una expresion á un sentimiento determinado, este continúa acompañando á aquella, aun cuando el sentimiento actual sea causado por motivos distintos de los que originariamente determinaron la expresion. Los perros han adquirido la costumbre de lamer á sus cachorros con objeto de tenerlos limpios; este movimiento se ha asociado gradualmente á los sen-

timientos de afecto, y se ha convertido en una manifestacion de cariño que hacen extensiva á sus dueños y á cuantos les acarician. Cada vez que sentimos turbada nuestra vista nos frotamos los ojos; un acto igual realizamos muchas veces cuando nos es difícil comprender el alcance ó la significacion de una idea oscura. Cuando un obstáculo cualquiera impide la respiracion, tosemos para separarlo; de la misma manera tosemos inconscientemente cuando nos causa embarazo una dificultad cualquiera. Para no ver un objeto desagradable cerramos los ojos ó volvemos la cara; lo propio hacemos frecuentemente cuando desaprobamos ó rechazamos una opinion. Por el contrario, cuando asentimos profundamente á las ideas emitidas por un interlocutor, á menudo inclinamos la cabeza hácia adelante, y abrimos desmesuradamente los ojos, como cuando contemplamos asiduamente un objeto que nos gusta.

Tambien se pueden atribuir á una extension de ciertas gesticulaciones fundadas sobre la semejanza de sentimientos, los ademanes ordinarios de que nos servimos para expresar la afirmacion y la negacion. Para afirmar inclinamos la cabeza; señal de aceptar procedente sin duda de que los antecesores del hombre cogian con la boca los objetos que les gustaban. Para negar, movemos la cabeza de un lado á otro; lo mismo exactamente hacen los animales y los niños cuando se les coloca ante la boca un objeto que rehusan tomar.

Análogo orígen podemos asignar al uso de silbar y aplaudir para expresar respestivamente nuestra desaprobacion ó nuestro agrado. El acto de silbar no es sino una transformacion de los movimientos que hacemos para expresar el desprecio, el disgusto y el desden, y que se parecen extraordinariamente á la accion de escupir algun objeto ó manjar desagradable introducido en nuestra boca. De las interjecciones ¡uf! ¡pche! ¡pst! al silbido hay muy poca diferencia. En cuanto al acto de aplaudir, puede proceder de la costumbre de extender los brazos hácia las personas ú objetos agradables que vemos y que constituye un esfuerzo natural para abrazarlos, pero cuando

el objeto está á demasiada distancia para ser cogido, se encuentran y chocan necesariamente las palmas de las manos: este mismo movimiento, repetido muchas veces consecutivas, produce los aplausos.

Darwin hace observar que ciertos movimientos asociados por el hábito á determinados estados del ánimo pueden reprimirse por la voluntad; cuando así se hace, los músculos sobre los que la voluntad ejerce poca ó ninguna influencia, son los únicos que continúan obrando, siendo entonces sus movimientos expresivos en alto grado. Al sentir una emocion dolorosa se oblicuan las cejas. Hé aquí por qué: cuando el hambre ó el dolor arranca agudos gritos á los niños, el esfuerzo producido por la accion de gritar modifica profundamente la circulacion; la sangre se agolpa á la cabeza y á los ojos, y los músculos que rodean á estos se contraen para protegerlos. Esta accion, por efecto de la seleccion natural y de la herencia, ha llegado á ser un hábito instintivo. Llegado á una edad más avanzada, el hombre trata de reprimir en gran parte su disposicion para gritar, se esfuerza en impedir que se contraigan los músculos de corrugacion, pero sólo lo logra respecto á ciertos músculos de la nariz por la contraccion de las fibras centrales del músculo frontal. Precisamente la contraccion del centro de este músculo eleva las extremidades interiores de las cejas, y dá á la fisonomía la expresion característica de la tristeza.

Con frecuencia sucede que un hábito de expresion está enlazado más íntimamente con la idea que nos formamos de un sentimiento, que con este sentimiento mismo; y hasta se manifiesta en casos en que no están presentes los fenómenos ordinarios causados por los objetos de esta idea. Este acto se realiza en nosotros por ejemplo, cuando en el teatro se pone ronco un cantante, instintivamente tosemos como si tratásemos de hacer más clara nuestra propia voz. Cuando esperamos ansiosamente á álguien que tarda en llegar, expresamos nuestra impaciencia pateando rápidamente, como si quisiéramos apresurar el paso del otro.

III.

Ciertas gesticulaciones que, por una parte, son completamente inútiles para la satisfaccion de algun deseo, y, por otra, no dependen en nada de la influencia del placer ó del dolor, no tienen otra razon de ser, segun Darwin, que una disposicion primitiva á acompañar una emocion con ademanes inversos de los que sirven para expresar la emocion contraria. Esto constituye el principio que llama de antítesis.

Apóyase principalmente el naturalista inglés en las diferencias que presentan en el modo de expresar los sentimientos cariñosos el perro y el gato. Pareceria, en efecto, que siendo el afecto el mismo sentimiento en todos los animales, debia tambien manifestarse en todos del mismo modo. ¿Por qué, pues, mientras el perro prueba su cariño imprimiendo á su cuerpo movimientos delicados y ondulantes, tendiéndose en el suelo, agachando las orejas y bajando la cola ; el gato, en las mismas circunstancias, se endereza, se arquea sobre sus patas, levanta la cola y endereza las orejas? Ninguno de estos movimientos se explica directa ni indirectamente por la utilidad; sólo, segun Darwin, puede considerarse que se producen por ser inversos á los movimientos con que perro y gato manifiestan los sentimientos opuestos al de cariño ; todós los animales, para expresar sus emociones de ira ú ódio, ejecutan los actos con que se preparan al ataque de un enemigo: en este caso la actitud que adopta el perro es distinta por completo de la del gato, ya que aquel combate principalmente con sus dientes, y este con sus uñas. La manera como el perro demuestra su afecto consistiria, aceptando este principio, en las actitudes opuestas á las que sirven para preparar un ataque con los dientes.

Cuando el hombre expresa la resignacion á que le sujeta su impotencia, levanta ligeramente los hombros, inclina la cabeza sobre el pecho, y abre las manos; todas estas actitudes son contrarias á las que ofrece cuando presiente una lucha, y fia en sus propias fuerzas.

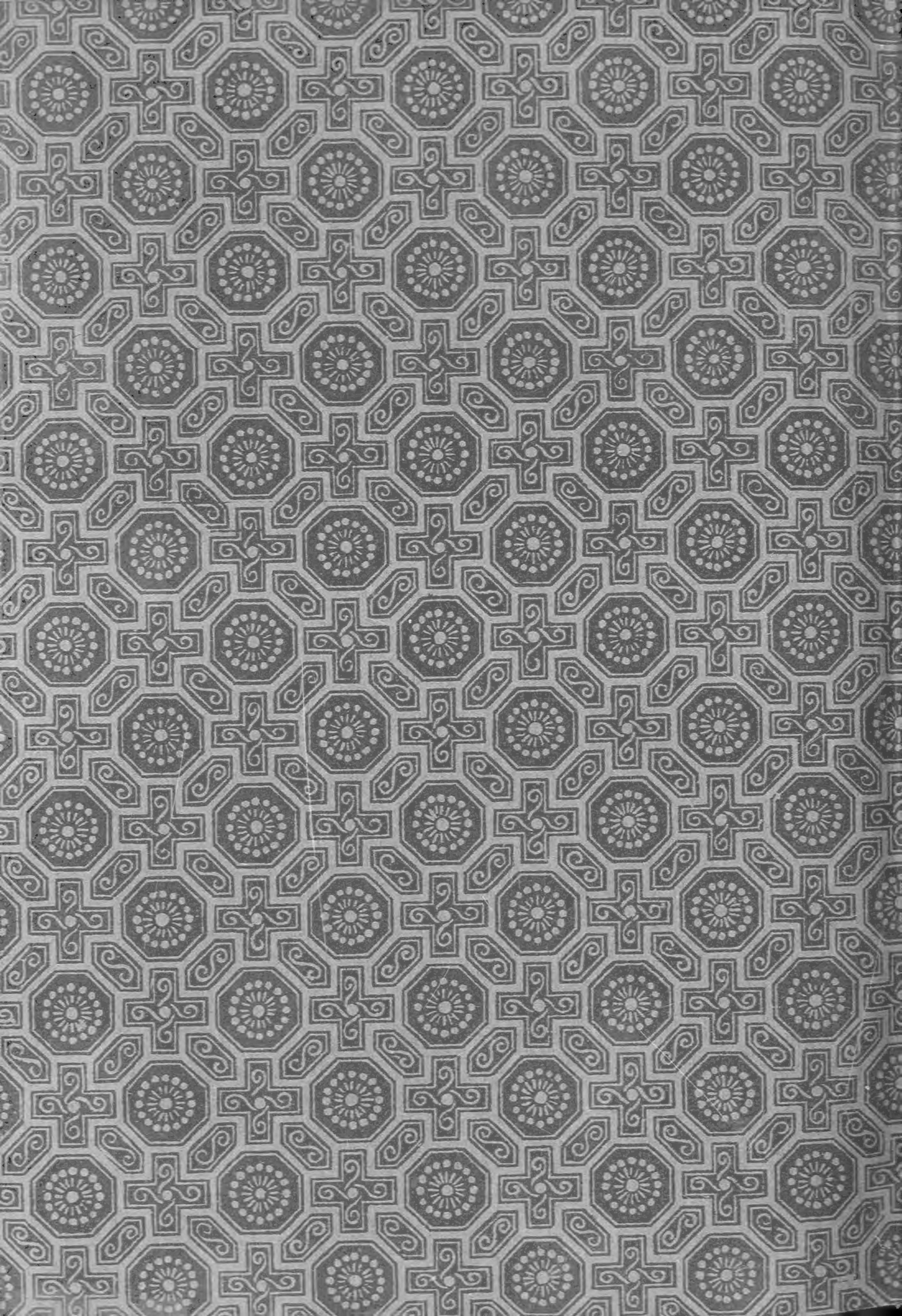
IV.

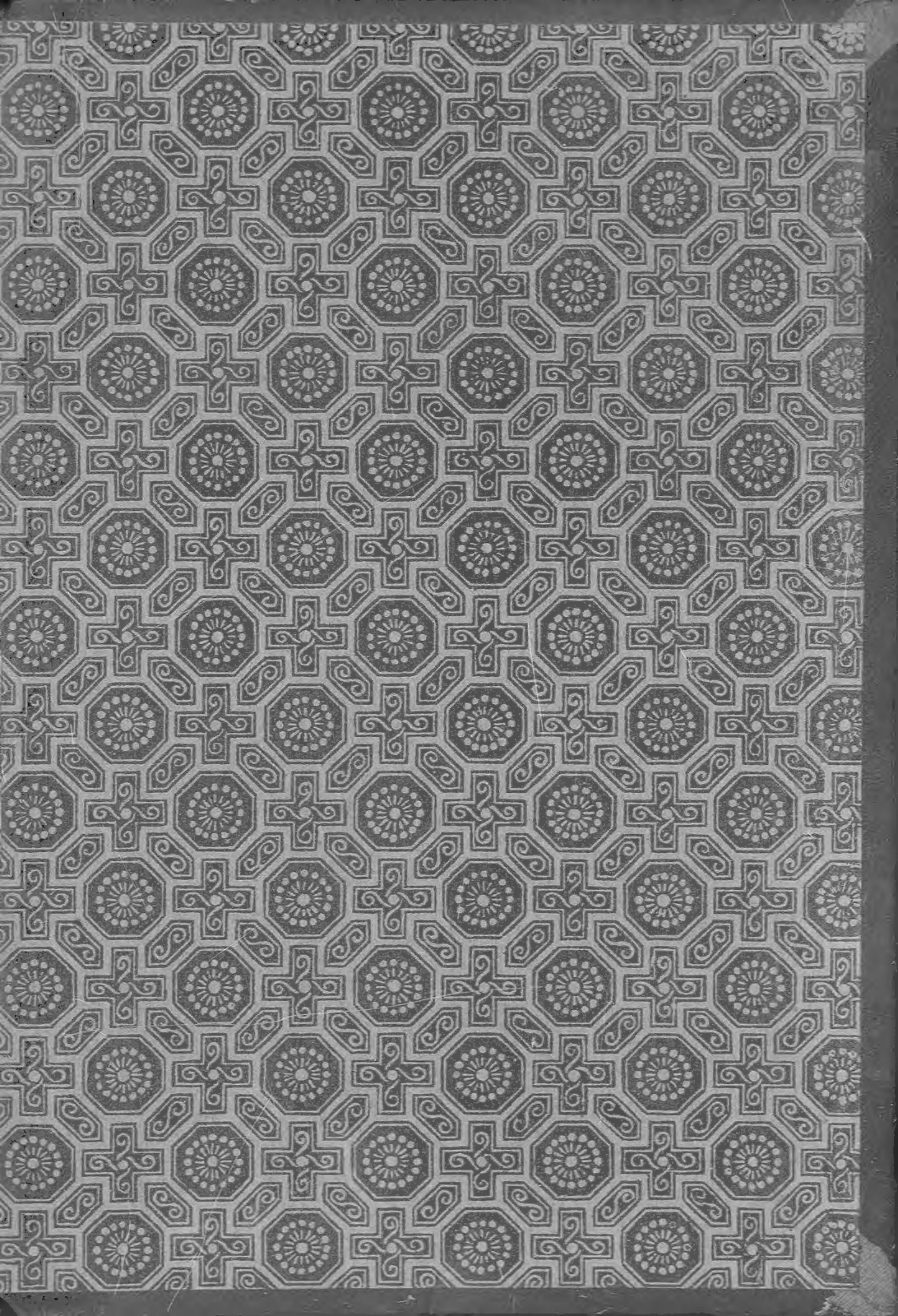
De los hechos esencialmente involuntarios que cita Darwin, presentaremos uno que explica ingeniosamente por su tercer principio: el de la determinacion por la constitucion nerviosa. de los efectos que no dependen, en ningun modo, del hábito ó de la voluntad.

En las emociones de pudor, de vergüenza y de modestia, la sangre se agolpa al rostro que adquiere el sonrosado matiz que caracteriza al rubor. Es preciso observar antes, que todas las emociones de este género se experimentan cuando pensamos que otras personas tienen fijada su atencion en nosotros, ya para elogiarnos, ya para censurarnos, ya simplemente para observarnos con detencion. Este pensamiento produce el inmediato efecto de concentrar nuestra atencion sobre nosotros mismos y en particular sobre nuestra cara, ya que á ella principalmente se dirigen las miradas de los demás, cuando se ocupan de nosotros. Ahora bien: la atencion fijada en una parte del cuerpo, en un órgano cualquiera, causa ordinariamente una modificacion en el estado de esta parte ó en las funciones de este organo; basta tomarse el pulso para que se haga irregular la circulacion, basta pensar en ciertas secreciones, como la saliva, para que se aumenten. Basta tambien, segun Darwin, concentrar la atencion sobre nuestra cara para que el sistema vaso-motor se afecte, y dilatando los vasos capilares se aumente la afluencia de sangre. Repitiéndose este hecho durante muchas generaciones, una disposicion semejante llegaria á ser habitual y hereditaria.

En resúmen: en su última obra se esfuerza Darwin en referir á causas puramente naturales los fenómenos de expresion. Prueba con tanto ingenio como sagacidad que ningun órgano, ninguna funcion han sido destinadas originariamente a la expresion; y que los movimientos del organismo sólo han llegado á ser señales exteriores de ciertas emociones, á consecuencia de coexistir ordinariamente con estas últimas.

ÍNDICE.








DARWIN
ORIGEN
DEL
HOMBRE


4 428